

三菱電機 **通用** 可程式控制器

CC-Link IE現場網路防水型遠程IO-Link模組 用戶手冊

-NZ2GF12A-60IOLH8

Powered by
BALLUFF

本產品是由三菱電機與Balluff GmbH共同研發・製造。
* 請注意與其它可程式控制器產品的保固內容有所不同。
(請參閱“保固”相關內容。)

著作權

本手冊受著作權法保護。三菱電機公司（本公司）保有著作權。對本手冊全部內容或是部分內容進行複製的行為，為著作權法規的範圍。若未經三菱電機書面明確同意，不許對本手冊進行變更或刪減。

保固・規格的注意事項

NZ2GF12A-60IOLH8是與Balluff GmbH共同開發・製造之產品。請注意保固・規格方面有所區別。

・保固

項目	NZ2GF12A-60IOLH8	其他可程式控制器產品（例：MELSEC iQ-R系列）
修理與故障成因分析	無*1	有（停產後7年）

*1 三菱電機公司不提供本產品結構上的修理與故障成因分析，因此，若於保固期限內發生因三菱電機責任原因而引起的故障，本公司將給予免費更換。

・一般規格



項目	NZ2GF12A-60IOLH8	其他可程式控制器產品（例：MELSEC iQ-R系列）
使用環境溫度	0~55°C（符合UL時為0~40°C）	0~55°C（使用高溫對應基板模組時為0~60°C）
裝置等級	Class III	Class I



安全注意事項


(使用之前請務必閱讀)

使用本產品時請務必詳細閱讀本手冊及本手冊內所介紹的關聯手冊，並且在充分注意安全的前提下正確使用本產品。

本手冊中所標示的注意事項僅記載與本產品相關的內容。關於可程式控制器系統的安全注意事項，請參閱所使用的CPU模組的用戶手冊。

在“安全注意事項”中，安全注意事項被分為“警告”和“注意”這兩個等級。

 警告	表示錯誤操作可能造成災難性後果，引起死亡或重傷事故。
 注意	表示錯誤操作可能造成危險的後果，引起人員中等傷害或輕傷，還可能使設備損壞。

此外，根據狀況不同，即使記載於“注意”這一級別的事項也有可能產生嚴重後果。

文中記載的每一項內容皆為重要內容，請務必遵守。

請妥善保管本手冊以備需要時閱讀，並應將本手冊交給最終用戶。

[設計注意事項]

警告

- 網路發生通信異常時，主站・本地站模組的資料將會被保留。使用各站的資料連結狀態（SW00B0～SW00B7）後，應確認系統可以安全地在程式中運轉後再配置互鎖電路。
- 當模組因網路通信異常而解除連接，或CPU模組呈STOP狀態時，將根據參數設置保持所有輸出或將輸出置為OFF。
此時，應在程式中配置互鎖電路，確保系統安全運轉。若未配置互鎖電路，可能會因誤輸出或誤動作而引發事故。
- 根據模組故障狀況不同，輸出可能會保持ON或OFF的狀態。對於可能會引發重大事故的輸出信號，應於外部設置監視電路。
- 遠程輸入輸出信號中，“禁止使用”信號為系統所用，用戶請勿使用。此外，在遠程寄存器中，請勿對“禁止使用”寫入資料。萬一對“禁止使用”寫入資料或用戶使用（ON/OFF）了“禁止使用”的信號，可能會因誤輸出或誤動作而引發事故。

[設計注意事項]

注意

- 請勿將控制線及通信電纜與主電路或動力線等捆紮在一起、或使彼此靠得太近。至少應保持100mm的距離，否則噪聲可能會引起誤動作。
- 對燈負載、加熱器、電磁閥等感應性負載進行控制時，由於輸出OFF→ON時可能會有較大的電流（約為平常的10倍左右）流過，因此應使用有充裕額定電流的模組。

[網路安全注意事項]

警告

- 為了保證可程式控制器及系統的網路安全(可用性、完整性、機密性)，對於來自於網路的外部設備的非法訪問、阻斷服務攻擊(DoS攻擊)、電腦病毒及其他網路攻擊，應採取設置防火牆及虛擬私人網路(VPN)、在電腦上安裝防病毒軟體等的對策。

[安裝注意事項]

警告

- 裝卸模組時，請務必將系統所使用的負載電源全部斷開後再執行操作。若未將電源全部斷開，可能會導致觸電或模組故障、誤動作。
-

[安裝注意事項]

注意

- 應於本手冊的“一般規格”內記載的環境下使用模組。若在不符合範圍的環境下使用，可能會導致觸電、火災、誤動作、產品損壞或劣化。
 - 請勿直接觸摸模組的導電部分及電子部件，否則可能會導致模組誤動作、故障。
 - 應確實用安裝螺栓固定好模組。若未固定好，受到振動的影響將變大，而導致故障。
 - 應將各連接電纜的連接器確實安裝於安裝處。若未正確連接，可能會因接觸不良而導致誤動作。
 - 自開始使用產品後，連接器的裝卸次數應不超過50次（符合IEC 61131-2標準）。如果超過了50次，可能會導致誤動作。
-

[配線注意事項]

警告

- 進行配線作業時，請務必將系統所使用的負載電源全部斷開後再執行操作。若未將電源全部斷開，可能會導致觸電或模組故障、誤動作。
 - 在輸出電路中，由於超過額定的負載電流或負載短路等導致過電流長時間持續通過的情況下，可能會引發冒煙、起火，因此應在外部設置保險絲等的安全電路。
-

[配線注意事項]

注意

- 請務必使用模組隨附的FG螺栓及FG接地帶進行接地。若未進行接地，可能會導致觸電或誤動作。
 - 對模組進行配線時，應先確認產品的額定電壓以及端子排列，再執行操作。若輸入與額定不相符的電壓，或連接了與額定電壓不相符的電源、配線錯誤，將可能會引發火災、故障。
 - 拴緊防水插頭、防水蓋，模組安裝螺栓時，應於規定的扭矩範圍內進行。若未拴緊，可能會導致短路、火災或誤動作。若拴得過緊，可能會造成防水插頭、防水蓋、模組安裝螺栓損壞而導致短路或誤動作。
-

[配線注意事項]

⚠ 注意

- 只有在所有安裝的防水插頭及防水蓋皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品標準。
 - 注意請勿讓切屑或配線碎屑等異物進入模組，否則可能會導致火災、故障或誤動作。
 - 應使用夾具對連接模組的電線及電纜進行固定處理。若未固定處理，將由於電纜晃動、移動、不小心拉扯等，導致模組或電纜損壞，或因電纜連接不良而引發誤動作。
 - 請勿將控制線及通信電纜與主電路或動力線捆紮在一起、或使彼此靠得太近。至少應保持100mm的距離，否則噪聲可能會引起誤動作。
 - 拔除模組上連接的電纜時，請勿用手拉扯電纜部分。拔除帶有連接器的電纜時，應用手抓住與模組連接的連接器進行拔除。如果在與模組相連接的狀態下拉扯電纜，可能會導致誤動作、模組及電纜損壞。
 - 進行模組的更換及配線作業時，應交給在觸電保護方面受過良好訓練的維護作業人員執行操作。關於配線方法，請參閱本手冊的“安裝與配線”。
 - 在SIO模式（數位輸入）中使用的情況下，噪聲等有可能作為輸入被接收，因此應充分考量CQ端子及Q端子的輸入響應時間及使用環境。
-

[啟動・維護注意事項]

⚠ 警告

- 請勿在通電狀態下觸摸連接器，否則可能導致觸電或誤動作。
 - 進行清潔或加強拴緊螺栓、連接器安裝螺栓時，請務必將系統所使用的負載電源全部斷開後再執行操作。如果未全部斷開，可能會導致模組故障及誤動作。
-

[啟動・維護注意事項]

⚠ 注意

- 請勿分解或改造模組，否則可能會導致故障、誤動作、人身傷害或火災。
 - 請勿讓模組掉落或施以強烈衝擊，否則可能會導致模組損壞。
 - 裝卸模組時，請務必將系統所使用的負載電源全部斷開後再執行操作。若未將電源全部斷開，可能會導致觸電或模組故障、誤動作。
 - 自開始使用產品後，連接器的裝卸次數應不超過50次（符合IEC 61131-2標準）。如果超過了50次，可能會導致誤動作。
 - 在觸摸模組及連接模組的電纜之前，請務必先碰觸已接地的金屬等導電物體，以釋放掉人體靜電等帶電。若不釋放掉靜電，可能會導致模組故障及誤動作。
 - 執行控制盤內的啟動・維護作業時，應交給在觸電保護方面受到過良好培訓的維護作業人員操作。此外，應對控制盤上鎖，以防維護作業人員以外的人員對控制盤進行操作。
-

[廢棄注意事項]

⚠ 注意

- 廢棄產品時，應將本產品作為工業廢棄物處理。
-

關於產品的應用

(1) 使用三菱電機可程式控制器時，請符合以下條件：

即使可程式控制器出現問題或故障時，也不會導致重大事故。並且在設備外部以系統性規劃，當發生問題或故障時的備份或失效安全防護功能。

(2) 三菱電機可程式控制器是以一般工業等用途為對象，設計和製造的泛用產品。

因此，三菱電機可程式控制器不適用於以下設備、系統的特殊用途上。如果用於以下特殊用途時，對於三菱電機可程式控制器的品質、性能、安全等所有相關責任（包括，但不限定於債務未履行責任、瑕疵擔保責任、品質保證責任、違法行為責任、製造物責任），三菱電機將不負責。

- 各電力公司的核能發電廠以及其他發電廠等，對公眾有較大影響的用途。
- 各鐵路公司及公家機關等，對於三菱電機有特別的品質保證體制之架構要求的用途。
- 航空宇宙、醫療、鐵路、焚燒、燃料裝置、乘載移動設備、載人運輸裝置、娛樂設備、安全設備等，預測對性命、人身、財產有較大影響的用途。

但是，即使是上述對象，只要有具體的限定用途，沒有特殊的品質（超出一般規格的品質等）要求之條件下，經過三菱電機的判斷依然可以使用三菱電機可程式控制器，詳細情形請洽詢當地三菱電機代表窗口。

(3) 由於阻斷服務攻擊（DoS攻擊）、非法訪問、電腦病毒及其他網路攻擊而發生的可程式控制器及系統方面的各種問題，三菱電機概不負責。

前言

非常感謝您購買CC-Link IE現場網路防水型遠程IO-Link模組（以下簡稱IO-Link模組）。

本手冊是為了讓用戶能了解使用IO-Link轉換模組時必要的步驟、系統配置、參數設置、功能及故障排除相關內容的說明手冊。

使用產品前，請先詳讀本手冊及關聯手冊，並在充分了解IO-Link模組的功能及性能後，正確使用本產品。

若要將本手冊內介紹的程式示例套用於實際的系統上，應在充分驗證對象系統中的控制沒有問題後再行使用。

應將本手冊交給最終用戶。

對象模組


NZ2GF12A-60I0LH8

要點

本手冊所介紹的程式示例中，除了有特別註記的示例外，IO-Link模組的遠程輸入輸出信號與遠程寄存器的分配示例記載如下。

- 遠程輸入信號：RX0～RX4F
- 遠程輸出信號：RY0～RY4F
- 遠程寄存器：RWr0～RWr83、RWw0～RWw83

關於遠程輸入輸出信號與遠程寄存器的分配方法，請參閱下述手冊。

 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

目錄

著作權	1
保固・規格的注意事項	1
安全注意事項	2
關於產品的應用	5
前言	6
關聯手冊	10
術語	11
第1章 各部位的名稱	13
第2章 規格	19
2.1 一般規格	19
2.2 性能規格	20
2.3 功能一覽	24
第3章 啟動步驟	25
第4章 系統配置	27
4.1 適用系統	27
4.2 連接設備推薦產品一覽	29
第5章 安裝與配線	31
5.1 模組的安裝環境與安裝位置	31
安裝環境	31
安裝位置	32
安裝方向	33
5.2 安裝	34
IO-Link模組的固定	34
5.3 電源電纜的配線	35
5.4 乙太網路電纜的配線	36
5.5 IO-Link電纜的配線	39
5.6 防水蓋的安裝	41
5.7 注意事項	42
第6章 參數設置	43
6.1 CC-Link IE現場網路的參數設置	43
透過工程工具設置	43
6.2 IO-Link模組的參數設置	45
透過工程工具設置	45
透過程式設置	48
6.3 IO-Link模組的參數變更	49
透過工程工具設置	49
透過程式設置	54
6.4 IO-Link設備的參數設置	55
使用FDC及CommDTM時的設置步驟	55
IODD的轉換步驟	57
FDC工程建立步驟	58

M_CommDTM-IOLink添加步驟	59
對M_CommDTM-IOLink的通信設置步驟	59
對IO-Link設備寫入參數的步驟	60

第7章 功能 61

7.1 IO-Link主功能	61
IO-Link循環通信功能	61
IO-Link瞬時通信功能	63
IO-Link設備設置自動上傳/下載功能	64
IO-Link設備驗證功能	66
斷線檢測功能	69
高低字節資料交換功能	70
7.2 SIO模式功能	72
SIO輸入功能	72
SIO輸出功能	73
SIO輸出ON次數累計功能	74
7.3 電源監視功能	75
7.4 短路檢測功能	76
7.5 初始動作設置功能	77
7.6 CC-Link IE現場網路通信功能	79
循環傳送	79
瞬時傳送	80
輸出HOLD/CLEAR設置功能	90
CC-Link IE現場網路診斷	92

第8章 模組FB 93

第9章 程式設計 95

9.1 程式設計方面的注意事項	95
9.2 透過專用指令設置參數的程式示例	96
9.3 與IO-Link設備通信的程式示例	103

第10章 維護・點檢 109

第11章 故障排除 111

11.1 透過LED確認	111
11.2 單機測試	114
11.3 IO-Link設備的狀態確認	115
11.4 按現象分類的故障排除	116
11.5 出錯代碼、警告代碼的確認方法	118
11.6 出錯代碼、警告代碼一覽	120
出錯代碼、警告代碼一覽	120
出錯代碼一覽（通信系統出錯）	121

附錄 122

附1 遠程輸入輸出信號	122
遠程輸入輸出信號一覽	122
遠程輸入信號詳細內容	124
遠程輸出信號詳細說明	127
附2 遠程寄存器	130

	遠程寄存器一覽	130
	遠程寄存器詳細說明	132
附3	處理時間	137
附4	EMC指令・低電壓指令	138
	符合EMC指令的要求	138
	符合低電壓指令的要求	140
附5	版本確認方法	141
附6	外形尺寸圖	142
附7	功能的添加與變更	143
	功能的添加	143
附8	WEEE指令	144
	廢棄注意事項	144
	輸出注意事項	144
索引		146
<hr/>		
	修訂記錄	148
	保固	149
	商標	150

關聯手冊

要取得最新的e-Manual及手冊PDF，請向當地三菱電機代理店諮詢。

手冊名稱[手冊編號]	內容	提供形式
CC-Link IE現場網路防水型遠程IO-Link模組用戶手冊 [SH-081783CHT] (本手冊)	記載IO-Link模組各部位的名稱、規格、啟動步驟、系統配置、安裝、配線、參數設置、功能、程式設計、故障排除相關說明。	裝訂版 e-Manual PDF

要點

e-Manual是指可透過使用專用工具瀏覽的三菱電機FA電子書籍手冊。

e-Manual有如下所示的特點。

- 可以從多本手冊同時搜尋需要的資訊(手冊交叉搜尋)
- 可以從手冊內的連結參閱其他手冊
- 可以從產品插圖的各部分瀏覽想要了解的硬體規格
- 可以將頻繁瀏覽的資訊登錄到收藏夾
- 可以將樣本程式複製到工程工具中

術語

本手冊中除了特別標明的情况外，將使用下列的術語進行說明。

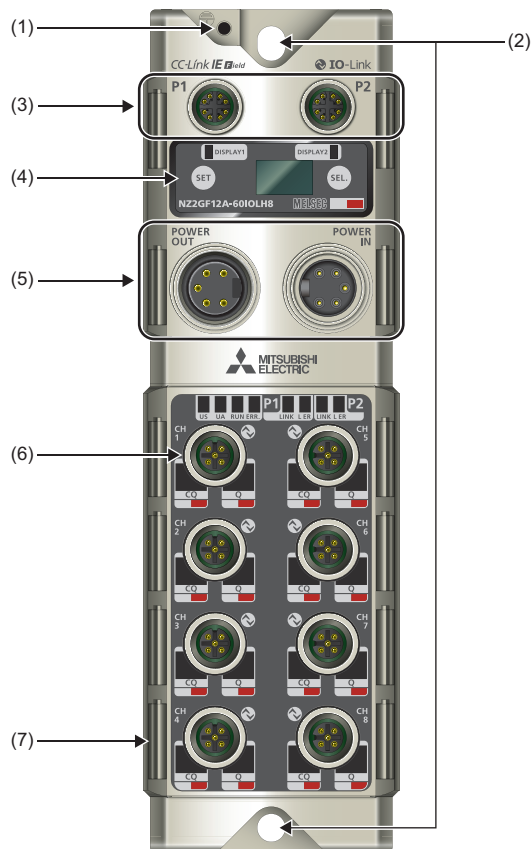
術語	內容
CC-Link IE現場網路	使用了乙太網路（1000BASE-T）的高速且大容量的開放型現場網路。
CommDTM（Communication DTM）	從電腦經由IO-Link主站進行與現場設備的通信設置的軟體組件。
CPU模組	MELSEC iQ-R系列CPU模組、MELSEC-Q系列CPU模組、MELSEC-L系列CPU模組的總稱。
Device DTM	進行現場設備的參數設置、監視等的軟體組件。
DTM（Device Type Manager）	使用FDT框架應用程式時，進行通信設置或現場設備的參數設置、監視等的軟體組件。
DTM目錄	DTM目錄藉由登錄M_CommDTM-IOLink，會自動進行通信設置，並顯示可使用的DTM清單。
FDC	MELSOFT FieldDeviceConfigurator的簡稱。
FDT（Field Device Tool）	進行現場設備的管理、維護、調整、工程設計的軟體標準規格。
FDT框架應用程式	遵循FDT/DTM開放規格且可使用DTM的應用程式的總稱。
IO-Link設備	對應IO-Link的外部設備。
IO-Link模組	CC-Link IE現場網路防水型遠程IO-Link模組的簡稱。
IODD（IO-Link Device Description）	由包含IO-Link設備資訊的XML檔案與png格式的影像檔案配置而成。由IO-Link設備生產廠商提供。
IODD DTM Configurator	將IODD檔案（IO-Link的裝置描述檔案）作為Device DTM動作的軟體。
ISDU	對IO-Link設備的參數進行讀取或寫入的資料。
M_CommDTM-IOLink	經由IO-Link模組支援對IO-Link設備通信的CommDTM。
MELSOFT FieldDeviceConfigurator	對應FDT/DTM開放規格的三菱電機製的現場設備管理・設置軟體。作為FDT框架應用程式，可進行現場設備的設置、維護、調整等。
RIRD	J. RIRD、JP. RIRD、G. RIRD、GP. RIRD的總稱。
RIWT	J. RIWT、JP. RIWT、G. RIWT、GP. RIWT的總稱。
智能設備站	將位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。亦可進行瞬時傳送。對來自其它站的瞬時傳送（請求）進行響應。另外，也對其它站發送瞬時傳送（請求）。
工程工具	MELSEC可程式控制器軟體包的別名。
解除連接	資料異常時，停止資料連結的處理。
全域標籤	在工程內建立多個程式資料時，對所有程式資料皆有效的標籤。全域標籤有GX Works3自動產生的模組固有的標籤（模組標籤）與可對任意指定的元件建立的標籤。
循環傳送	使用連結元件（RX/Ry/RWw/RWr），在同一網路的站之間定期進行資料通信的功能。
汲極	表示電流的方向。電流從外部流向輸入端子或輸出端子。（日本/北美）
子站	主站以外的站（本地站、遠程I/O站、遠程設備站、智能設備站）的總稱。
專用指令	為了讓使用智能功能模組功能的程式更容易進行的指令。
源極	表示電流的方向。電流從輸入端子或輸出端子流向外部。（歐洲）
資料連結	循環傳送、瞬時傳送的總稱。
瞬時傳送	來自專用指令及工程工具的請求時，與其它站進行通信的功能。
主站・本地站模組	CC-Link IE現場網路主站・本地站模組的總稱。
主站	控制整個網路的站。可與所有站進行循環傳送及瞬時傳送。1個網路中只存在1個。
模組標籤	將各模組固有定義的存儲器（輸入輸出信號及緩衝存儲器）以任意字元串來標示的標籤。從所使用的模組由GX Works3自動生成，可作為全域標籤使用。
預約站	未實際連接，而是預先納入網路的個數作為將來要連接的站。
標籤	以任意字元串來表示元件的標籤。
遠程I/O站	對主站與位元單位的輸入輸出信號進行循環傳送的站。
遠程輸出（RY）	以位元為單位從主站輸出到子站的資訊。（本地站則有部分不同。） ☞所使用的：主站・本地站模組之用戶手冊
遠程設備站	將位元單位的輸入輸出信號與字單位的輸入輸出資料進行循環傳送的站。對來自其它站的瞬時傳送（請求）進行響應。
遠程輸入（RX）	以位元為單位從子站輸入到主站的資訊。（本地站則有部分不同。） ☞所使用的：主站・本地站模組之用戶手冊
遠程寄存器（RWr）	以16位元為單位（1字）從子站輸入到主站的資訊。（本地站則有部分不同。） ☞所使用的：主站・本地站模組之用戶手冊
遠程寄存器（RWw）	以16位元為單位（1字）從主站輸出到子站的資訊。（本地站則有部分不同。） ☞所使用的：主站・本地站模組之用戶手冊
連結元件	CC-Link IE現場網路模組內部所具備的元件（RX/Ry/RWr/RWw）。
連結特殊繼電器（SB）	表示CC-Link IE現場網路的模組動作狀態、資料連結狀態的位元單位資訊。

術語	內容
連結特殊寄存器 (SW)	表示CC-Link IE現場網路的模組動作狀態、資料連結狀態的16位元 (1字)單位的資訊。
本地站	與主站及其它本地站進行循環傳送與瞬時傳送的站。CPU模組等會自行透過程式進行控制。

1 各部位的名稱

IO-Link模組各部位的名稱

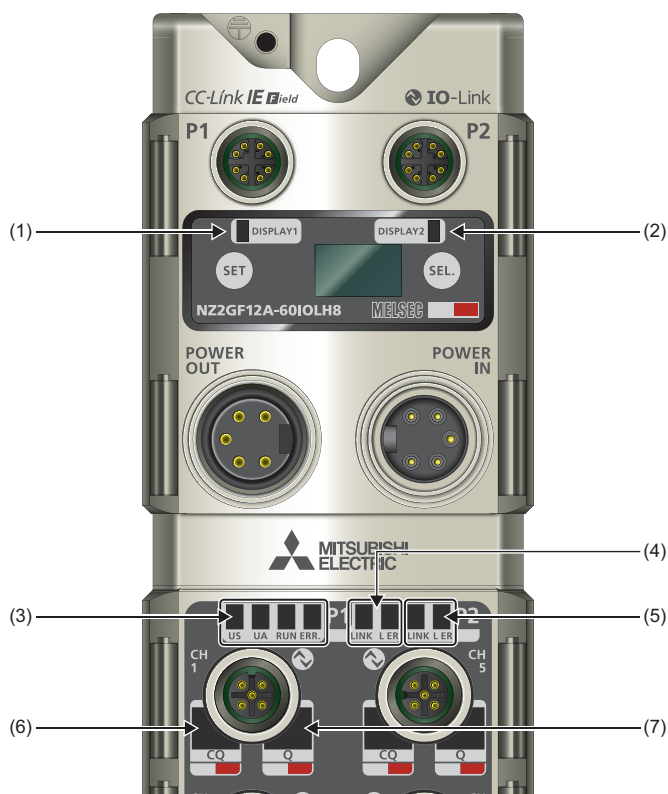
IO-Link模組各部位的名稱如下所示。



No.	名稱	用途
(1)	FG螺栓孔	連接FG螺栓的螺栓孔。 FG螺栓的扭緊力矩，請參閱下列章節。 ☞ 34頁 安裝
(2)	模組固定孔	使用模組安裝螺栓來安裝IO-Link模組的孔洞。 模組安裝螺栓的扭緊力矩，請參閱下列章節。 ☞ 34頁 安裝
(3)	通信連接器	P1 CC-Link IE現場網路連接用的PORT1連接器。 連接乙太網路電纜。(☞ 36頁 乙太網路電纜的配線)
		P2 CC-Link IE現場網路連接用的PORT2連接器。 連接乙太網路電纜。(☞ 36頁 乙太網路電纜的配線)
(4)	顯示器	可確認IO-Link模組的站號和出錯等。 以[SET]按鈕與[SEL.]按鈕進行操作。(☞ 16頁 顯示器的操作規格)
(5)	電源連接器	模組/感測器用電源 (US) (DC24V) 及致動器電源 (UA) (DC24V) 的連接器。
(6)	IO-Link連接器	IO-Link通信用連接器。
(7)	信號標籤固定處	固定附屬品信號標籤的溝槽。

IO-Link模組各LED的名稱

IO-Link模組各LED的名稱如下所示。



No.	名稱	內容
(1)	DISPLAY1 LED	可透過遠程輸出信號的ON/OFF任意進行亮燈及熄燈。
(2)	DISPLAY2 LED	DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED的顯示內容相同。 例如，在程式中使用符合的遠程輸出信號，即可透過LED來確認順控處理的狀況。此外，還可顯示單機測試時的結果。 ■遠程輸出信號 亮綠色燈：顯示器LED1、LED2 (RY20) 為OFF，顯示器LED1、LED2 (RY21) 為ON 亮紅色燈：顯示器LED1、LED2 (RY20) 為ON，顯示器LED1、LED2 (RY21) 為OFF 亮橘色燈：顯示器LED1、LED2 (RY20) 為ON，顯示器LED1、LED2 (RY21) 為ON 閃爍紅燈：發生重度出錯 熄燈：顯示器LED1、LED2 (RY20) 為OFF，顯示器LED1、LED2 (RY21) 為OFF ■單機測試 亮綠色燈：單機測試結果正常 亮紅色燈：單機測試結果異常
(3)	US LED	顯示模組/感測器用電源的電壓狀態。 亮綠色燈：模組/感測器用電源電壓正常 亮紅色燈：模組/感測器用電源電壓異常 (DC18V及以下) 熄燈：模組/感測器用電源OFF或電壓異常 (DC11V及以下)
	UA LED	顯示致動器電源的電壓狀態。 亮綠色燈：致動器電源電壓正常 閃爍紅燈：致動器電源電壓異常 (DC18V及以下) 亮紅色燈：致動器電源OFF或電壓異常 (DC11V及以下)
	RUN LED	顯示IO-Link模組的運行狀態。 亮燈：正常運行中 熄燈：模組異常發生中
	ERR. LED	顯示IO-Link模組的出錯狀態。 亮燈：模組異常發生中 熄燈：正常運行中

No.	名稱	內容
(4)	LINK LED (P1)	顯示PORT1連接器的連結狀態。 亮燈：連結啟動中 熄燈：連結解除中
	L ER LED (P1)	顯示PORT1連接器的埠狀態。 亮綠色燈： IO-Link模組接收到正常的資料 閃爍綠燈： 不使用環路回送功能，將網路的配置進行了環型連接 亮紅色燈： IO-Link模組接收到異常的資料 熄燈： 連結解除中
(5)	LINK LED (P2)	顯示PORT2連接器的連結狀態。 亮燈： 連結啟動中 熄燈： 連結解除中
	L ER LED (P2)	顯示PORT2連接器的埠狀態。 亮綠色燈： IO-Link模組接收到正常的資料 閃爍綠燈： 不使用環路回送功能，將網路的配置進行了環型連接 亮紅色燈： IO-Link模組接收到異常的資料 熄燈： 連結解除中
(6)	CQ LED	顯示各通道CQ端子的運行狀態。 ■IO-Link模式的情況下 亮綠色燈： IO-Link為啟用的狀態且正常運行中 閃爍綠燈（間隔0.5s）： IO-Link為啟用的狀態且停止通信中 閃爍綠燈（間隔0.3s）： 正在上傳IO-Link設備參數至資料儲存裝置，或正在從資料儲存裝置下載IO-Link設備參數 閃爍紅燈： 下述異常發生中 • IO-Link設備驗證設置為啟用，但無IO-Link設備的兼容性及一致性的情況下 • 資料儲存裝置為啟用，但連接了無兼容性的IO-Link設備的情況下 • 過程資料容量的設置比連接的IO-Link設備小的情況下 • 模組/感測器用電源（US）的電壓為13V及以下的情況下 熄燈： IO-Link為停用的狀態 ■SIO模式的情況下 亮橘色燈： 輸入輸出ON 熄燈： 輸入輸出OFF 亮紅色燈： 輸出設置時異常發生中（檢測到短路） 閃爍紅燈： 異常發生中（檢測到短路）*1
(7)	Q LED	顯示各通道的Q端子的運行狀態。 亮橘色燈： 輸入輸出ON 熄燈： 輸入輸出OFF 亮紅色燈： 輸出設置時異常發生中（檢測到短路） 閃爍紅燈： 異常發生中（檢測到短路）*1

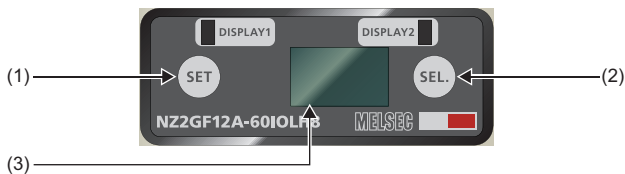
*1 若CQ LED與Q LED同時閃爍紅燈，代表L+端子與L-端子之間發生短路。

要點

電源接通時US LED、UA LED、LINK LED(P1)、L ER LED(P1)、LINK LED(P2)、L ER LED(P2)有可能亮燈，但並非異常。

顯示器的操作規格

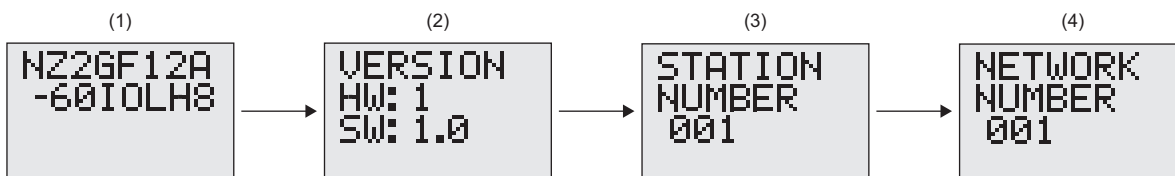
顯示器中，無須使用工程工具即可直接設置IO-Link模組站號及網路No.，或確認資訊。
此外，當發生故障時，液晶畫面將顯示出錯資訊，可藉此查明出錯原因。



No.	名稱	內容
(1)	[SET]按鈕	可切換主選單或決定要變更的各項設置值。 此外，長按按鈕即可進入編輯模式。且可藉由顯示器鎖定（RY22）來鎖定編輯模式的動作。在鎖定狀態下，液晶畫面將顯示鑰匙符號。
(2)	[SEL.]按鈕	可切換網路設置及模組資訊的顯示，或移動數值的各位數。
(3)	液晶畫面	顯示IO-Link模組的資訊。 若10秒鐘之內未操作，將顯示待機畫面（IO-Link模組的站號）。

■啟動時的顯示

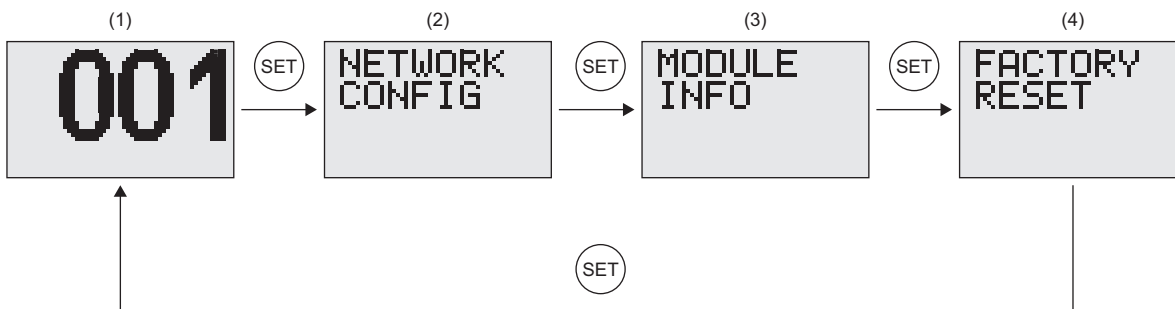
電源接通時將依下列順序顯示在液晶畫面上。



- (1) 顯示型號。
- (2) 顯示硬體及韌體版本。
- (3) 顯示站號。
- (4) 顯示網路No.。

■主選單

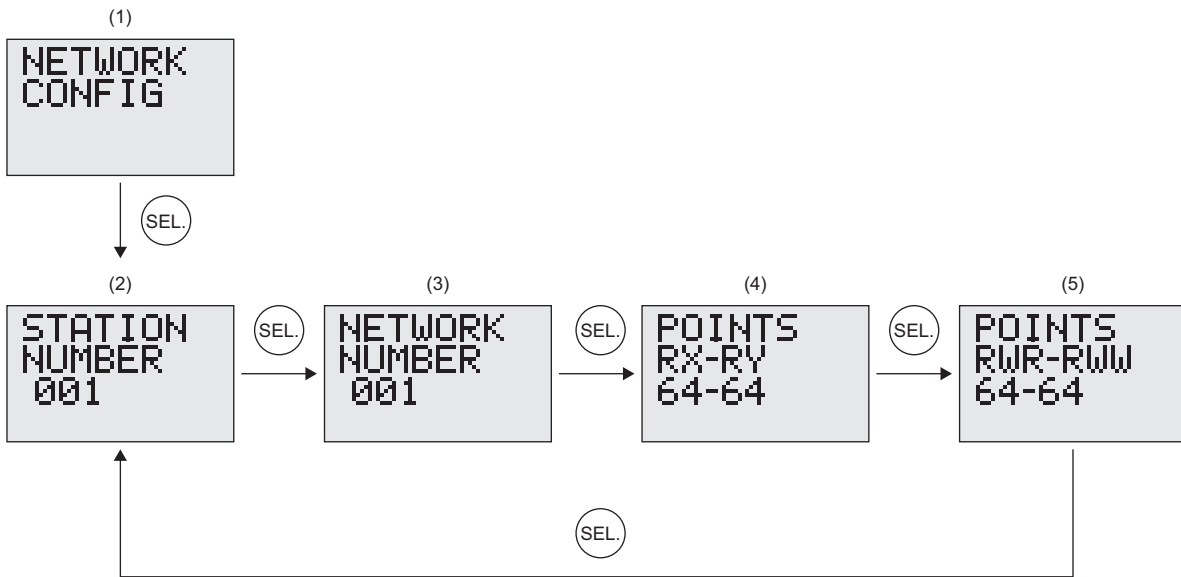
主選單的畫面轉換如下所示。按下[SET]按鈕切換主選單。



- (1) 待機畫面：顯示IO-Link模組的站號。
- (2) 網路設置畫面：欲進行網路設置時，選擇此畫面。
- (3) 模組資訊畫面：欲讀取出錯等資訊時，選擇此畫面。
- (4) 設置值的初始化畫面：欲將設置等恢復為出廠時的狀態時，選擇此畫面。

■網路設置

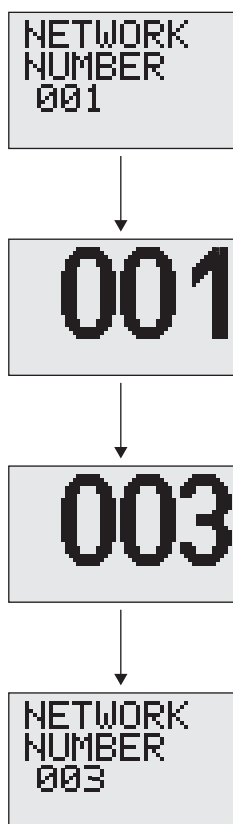
網路設置的畫面轉換如下所示。按下[SEL.]按鈕切換網路設置。



- (1) 按下主選單網路設置畫面中的[SEL.]按鈕。
- (2) 顯示站號。
- (3) 顯示網路No.。
- (4) 顯示RX/RY的使用點數。
- (5) 顯示RWR/RWw的使用點數。

在各畫面中長按[SET]按鈕，即可變更站號及網路No. 的設置值。

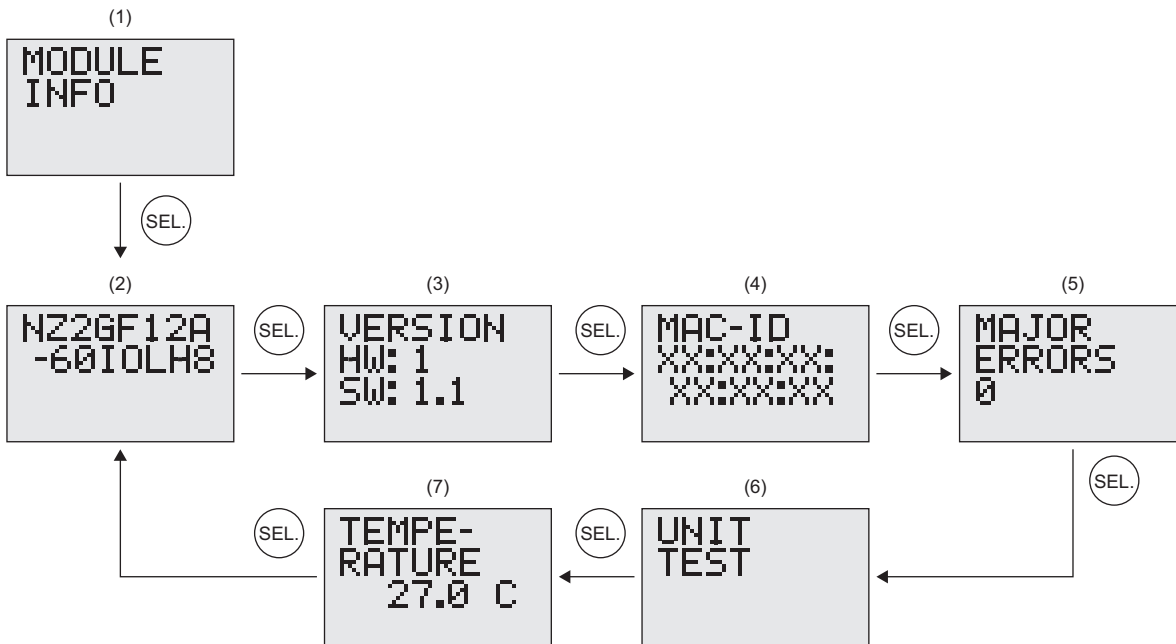
操作步驟



1. 按下網路設置畫面中的[SEL.]按鈕以顯示站號或網路No. 的畫面。
2. 長按[SET]按鈕以顯示編輯畫面。
3. 按下[SEL.]按鈕逐1增加數值。(於9的狀態下按下[SEL.]按鈕即可歸0) 各位數皆從最左邊的位數開始設置，按下[SET]按鈕後，各位數的位置發生移動。
4. 於最右邊的位數按下[SET]按鈕即結束編輯畫面，並且儲存已設置的值。此時，背光燈將閃爍，並在液晶畫面中顯示“≠”。重啟IO-Link模組即可套用設置值。

■ 模組資訊

模組資訊的畫面轉換如下所示。按下[SEL.]按鈕切換模組資訊。

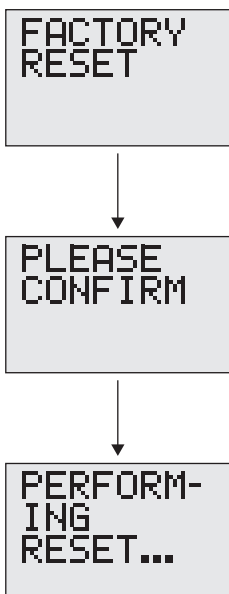


- (1) 按下主選單模組資訊畫面中的[SEL.]按鈕。
- (2) 顯示型號。
- (3) 顯示硬體及韌體版本。
- (4) 顯示MAC地址。
- (5) 可確認重度出錯。(☞ 119頁 透過顯示器確認)
- (6) 可執行單機測試。(☞ 114頁 單機測試)
- (7) 顯示IO-Link模組的溫度。

■ 設置值初始化

對站號及網路No. 等設置進行初始化，恢復為出廠時的值。

操作步驟



1. 長按設置值初始化畫面中的[SET]按鈕前往下一個畫面。
2. 再次按下[SET]按鈕即開始執行初始化處理。在按下[SET]按鈕前，若按下[SEL.]按鈕即返回前一個畫面。
3. 初始化處理後，IO-Link模組將自動重啟。

2 規格

本章對IO-Link模組的規格進行說明。

2.1 一般規格

項目	規格																					
使用環境溫度	0~55°C (符合UL時為0~40°C)																					
保存環境溫度	-25~75°C																					
使用環境濕度	遵照IP67*1																					
保存環境濕度	5~95%RH, 無結露																					
抗振	符合JIS B 3502、IEC61131-2標準																					
	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>頻率</th><th>恆定加速度</th><th>半振幅</th><th>掃描次數</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">有間斷振動的情況下</td><td>5~8.4Hz</td><td>—</td><td>3.5mm</td><td rowspan="2">X、Y、Z 各方向10次</td></tr><tr><td>8.4~150Hz</td><td>9.8m/s²</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">有連續振動的情況下</td><td>5~8.4Hz</td><td>—</td><td>1.75mm</td><td rowspan="2">—</td></tr><tr><td>8.4~150Hz</td><td>4.9m/s²</td><td>—</td></tr></tbody></table>		頻率	恆定加速度	半振幅	掃描次數	有間斷振動的情況下	5~8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向10次	8.4~150Hz	9.8m/s ²	—	有連續振動的情況下	5~8.4Hz	—	1.75mm	—	8.4~150Hz	4.9m/s ²	—
	頻率	恆定加速度	半振幅	掃描次數																		
有間斷振動的情況下	5~8.4Hz	—	3.5mm	X、Y、Z 各方向10次																		
	8.4~150Hz	9.8m/s ²	—																			
有連續振動的情況下	5~8.4Hz	—	1.75mm	—																		
	8.4~150Hz	4.9m/s ²	—																			
抗衝擊	符合JIS B 3502、IEC 61131-2標準 (147m/s ² , X、Y、Z方向各3次)																					
使用環境	無腐蝕性氣體																					
使用標高*2	0~2000m																					
安裝位置	控制盤內、控制盤外																					
過電壓類別*3	II及以下																					
污染度*4	2及以下																					
裝置等級	Class III																					

*1 只有在所有安裝的防水插頭及防水蓋皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品規格標準。

*2 請勿在加壓至標高0m的大氣壓及以上的環境下使用或保存IO-Link模組。如果使用，將有可能會導致誤動作。加壓使用的情況下，請向當地三菱電機代理店諮詢。

*3 表示該設備是否假設將公用配電網連接到工廠內機械裝置的某個配電裝置。
類別II適用於由固定設備供電的設備等。額定300V以下(包含300V)的設備的耐浪湧電壓為2500V。

*4 表示在使用該設備的環境中，導電性物質發生程度的指標。
污染度2表示只會發生非導電性的污染，但偶發的凝結會引起暫時性導電的環境。

要點

若需符合EMC指令，請參閱此手冊中的“EMC指令・低電壓指令”。(☞ 138頁 EMC指令・低電壓指令)

2.2 性能規格

NZ2GF12A-60IOLH8型IO-Link模組

項目		NZ2GF12A-60IOLH8
模組類型	CC-Link IE現場網路	智能設備站
	IO-Link	IO-Link主站
絕緣方式		非絕緣
保護等級		IP67
公共端方式		1公共端
浪湧抑制器		齊納二極管
保險絲		模組用：無 各通道用：有
保護功能	過負載保護功能	於各通道的CQ端子、Q端子、L+端子檢測過電流
外部連接方式	模組電源部	7/8英寸防水連接器，5針，公/母
	輸入輸出部	M12防水連接器，5針，母，A型
	通信部	M12防水連接器，8針，母，X型
通道設置		切換下列3種模式 <ul style="list-style-type: none"> • IO-Link模式 • SIO模式（數位輸入）（預設） • SIO模式（數位輸出）
IO-Link模式	支援的協定	v1.12
	通道數量	最多8個通道
	最大負載電流（CQ）	500mA/1通道，9A/1公共端
	最大負載電流（L+）	1.3A/1通道，9A/1公共端
	傳送速度	<ul style="list-style-type: none"> • 4.8kbaud（COM1） • 38.4kbaud（COM2） • 230.4kbaud（COM3） 根據所連接的IO-Link設備而異。
SIO模式（CQ） （數位輸入）	點數	最多8點
	輸入形式	負公共端（源極型）
	額定輸入電流	IEC 61131-2 Type3
	輸入電阻	IEC 61131-2 Type3
	ON電壓/ON電流	DC11V及以上/15mA及以上
	OFF電壓/OFF電流	DC5.0V及以下/1.5mA及以下
	輸入響應時間（OFF→ON）	0.1ms及以下（內部處理時間除外）
	輸入響應時間（ON→OFF）	0.1ms及以下（內部處理時間除外）
SIO模式（CQ） （數位輸出）	點數	最多8點
	輸出形式	源極型
	最大負載電流	2A/1點，9A/1公共端
	最大浪湧電流	17A（25°C，150μs及以下）
	OFF時漏電流	5μA及以下
	ON時最大電壓下降	DC0.85V，2.0A
	輸出響應時間（OFF→ON）	80μs及以下
	輸出響應時間（ON→OFF）	150μs及以下
SIO模式（Q） （數位輸入）	點數	最多8點
	輸入形式	負公共端（源極型）
	額定輸入電流	5mA TYP.（DC24V時）
	輸入電阻	4.8kΩ
	ON電壓/ON電流	DC15V及以上/3.5mA及以上
	OFF電壓/OFF電流	DC3.0V及以下/0.5mA及以下
	輸入響應時間（OFF→ON）	1.9ms
	輸入響應時間（ON→OFF）	1.9ms

項目		NZ2GF12A-60IOLH8
SIO模式 (Q) (數位輸出)	點數	最多8點
	輸出形式	源極型
	最大負載電流	2A/1點, 9A/1公共端
	最大浪湧電流	17A (25°C, 150μs及以下)
	OFF時漏電流	5μA及以下
	ON時最大電壓下降	DC0.85V, 2.0A
	輸出響應時間 (OFF→ON)	80μs及以下
	輸出響應時間 (ON→OFF)	105μs及以下
通信用電纜		符合1000BASE-T規格的乙太網路電纜: 類別5e及以上 (雙重屏蔽・STP) 直出型電纜
IO-Link電纜	電纜類型	無屏蔽
	電纜長度	最長20m
	電纜線徑	芯線0.5mm ² ~1.5mm ²
模組/感測器用電源	電壓	DC24V (波動率1%及以內) (允許電壓範圍DC20.4V~28.8V) (符合UL時為DC20.4V~26.4V)
	電流*1	300mA及以下 (DC24V, 無負載) 9.3A及以下 (DC24V, 最大負載)
輸出用電源	電壓	DC24V (波動率1%及以內) (允許電壓範圍DC20.4V~28.8V) (符合UL時為DC20.4V~26.4V)
	電流*1	9.3A及以下 (DC24V, 最大負載)
重量		0.685kg

*1 請勿讓模組/感測器用電源與輸出用電源的合計電流容量超過9.3A。

此外, 若要對數個模組進行電源線的連接配線, 請勿讓整體電流超過9.3A。


從電源供應源最先進行配線的IO-Link模組電源連接器電流容量 (模組/感測器用電源+致動器用電源) 請勿超過9.3A。

要點

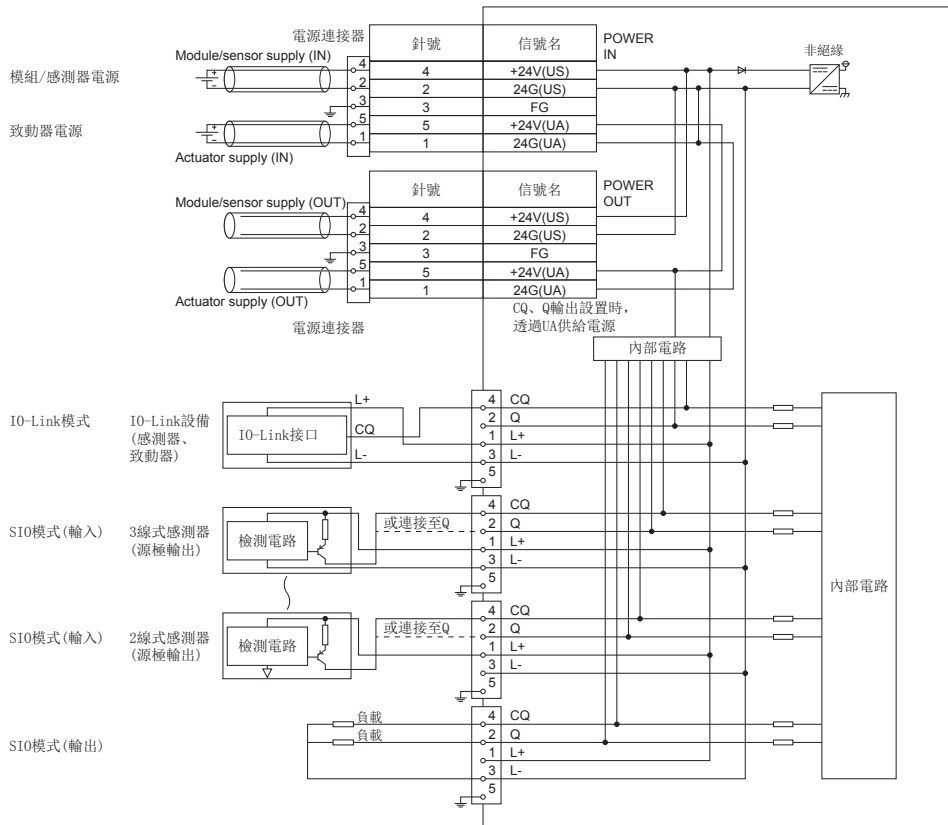
智能設備站 (輸入) 的處理時間為智能設備站 (輸入) 內部處理所需的時間。在計算“主站 (RX/RWr) ←智能設備站 (輸入)”的循環傳送延遲時間時使用。應以下述計算公式計算智能設備站 (輸入) 的處理時間。

- 智能設備站 (輸入) 的處理時間 = 輸入響應時間 + 內部處理時間 (0.2ms)

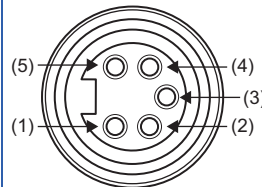
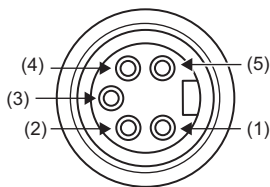
關於“主站 (RX/RWr) ←智能設備站 (輸入)”的循環傳送延遲時間的說明, 請參閱下述手冊。

 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

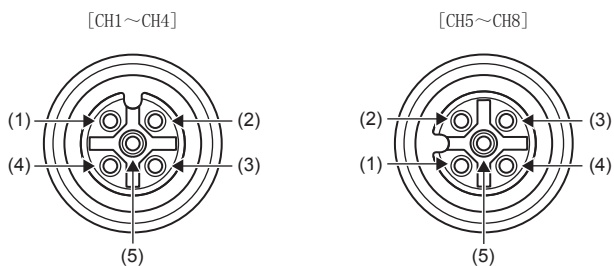
外部連接



電源連接器

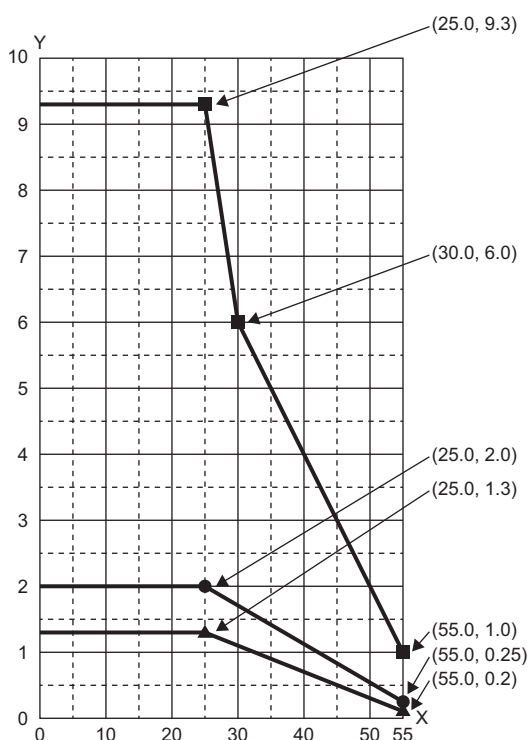


針號	信號名	針號	信號名
POWER OUT	(1) 24G (UA)	POWER IN	(1) 24G (UA)
	(2) 24G (US)		(2) 24G (US)
	(3) FG		(3) FG
	(4) +24V (US)		(4) +24V (US)
	(5) +24V (UA)		(5) +24V (UA)



針號	信號名	針號	信號名		
CH1	(1)	L+	CH5	(1)	L+
	(2)	Q		(2)	Q
	(3)	L-		(3)	L-
	(4)	CQ		(4)	CQ
	(5)	FG		(5)	FG
CH2	(1)	L+	CH6	(1)	L+
	(2)	Q		(2)	Q
	(3)	L-		(3)	L-
	(4)	CQ		(4)	CQ
	(5)	FG		(5)	FG
CH3	(1)	L+	CH7	(1)	L+
	(2)	Q		(2)	Q
	(3)	L-		(3)	L-
	(4)	CQ		(4)	CQ
	(5)	FG		(5)	FG
CH4	(1)	L+	CH8	(1)	L+
	(2)	Q		(2)	Q
	(3)	L-		(3)	L-
	(4)	CQ		(4)	CQ
	(5)	FG		(5)	FG

降額曲線圖（輸入及輸出）



X: 環境溫度 (°C)
 Y: 允許電流 (A)
 ●: CQ端子、Q端子每1點的允許電流
 ▲: L+端子每1通道的允許電流
 ■: 每1公共端的允許電流 (UA+US)

2.3 功能一覽

IO-Link模組的功能一覽如下所示。

IO-Link主功能

項目	內容	參閱項
IO-Link循環通信功能	對連接各通道的IO-Link設備進行週期性的過程資料通信。	61頁 IO-Link循環通信功能
IO-Link瞬時通信功能	於任意時機對連接各通道的IO-Link設備讀取或寫入參數。	63頁 IO-Link瞬時通信功能
IO-Link設備設置自動上傳/下載功能	可將連接各通道的IO-Link設備的參數設置儲存於IO-Link模組，並可配合需求覆寫IO-Link設備的參數設置。 藉由執行此功能，可於更換IO-Link設備時沿用IO-Link設備的參數設置。	64頁 IO-Link設備設置自動上傳/下載功能
IO-Link設備驗證功能	驗證連接各通道的IO-Link設備的兼容性及其一致性。若IO-Link設備不兼容或不一致，將發生出錯。	66頁 IO-Link設備驗證功能
斷線檢測功能	若在IO-Link模式時發生與IO-Link設備的通信中斷，將檢測到斷線。	69頁 斷線檢測功能
高低字節資料交換功能	對每個通道替換IO-Link模組與IO-Link設備之間發送接收資料的高位字節與低位字節。	70頁 高低字節資料交換功能

SIO模式功能

項目	內容	參閱項
SIO輸入功能	向CC-Link IE現場網路的遠程輸入RX通知輸入的ON/OFF狀態。	72頁 SIO輸入功能
SIO輸出功能	透過CC-Link IE現場網路的主站的遠程輸出RY來控制輸出的ON/OFF狀態。	73頁 SIO輸出功能
SIO輸出ON次數累計功能	計數各通道的SIO輸出的ON次數。	74頁 SIO輸出ON次數累計功能

CC-Link IE現場網路通信功能

項目	內容	參閱項
循環傳送	使用連結元件在網路的站間定期進行資料通信。IO-Link模組將作為CC-Link IE現場網路的智能設備站執行動作。	79頁 循環傳送
瞬時傳送	透過主站的專用指令讀取或寫入IO-Link模組的資料。	80頁 瞬時傳送
輸出HOLD/CLEAR設置功能	設置當IO-Link模組解除資料連結或CPU模組動作狀態為STOP狀態、RESET狀態、出錯停止狀態時，要如何使用之前的輸出資料。	90頁 輸出HOLD/CLEAR設置功能
CC-Link IE現場網路診斷功能	可透過連接於CPU模組的工程工具使用CC-Link IE現場網路診斷功能，確認有無網路異常。	92頁 CC-Link IE現場網路診斷

RAS

項目	內容	參閱項
電源監視功能	檢查模組/感測器用電源（US）的電壓與致動器電源（UA）的電壓，在電壓過低時通知該狀態。	75頁 電源監視功能
短路檢測功能	對每個通道進行短路檢測，避免過電流或溫度過高。	76頁 短路檢測功能

其他

項目	內容	參閱項
初始動作設置功能	此功能可設置當資料連結確立時，是否需透過程式執行初始處理。	77頁 初始動作設置功能

3 啟動步驟

啟動步驟的說明如下。

1. 安裝

安裝IO-Link模組。(☞ 31頁 安裝與配線)

2. 配線

對IO-Link模組進行電源、乙太網路電纜及外部設備的配線。(☞ 31頁 安裝與配線)

3. 站號設置

將IO-Link模組電源置為ON，並設置站號。(☞ 17頁 網路設置)

4. CC-Link IE現場網路的參數設置

將工程工具連接至CC-Link IE現場網路的主站，並設置CC-Link IE現場網路的參數。(☞ 43頁 CC-Link IE現場網路的參數設置)

5. IO-Link模組的參數設置

透過工程工具設置IO-Link模組的參數。(☞ 45頁 IO-Link模組的參數設置)

6. 程式設計

建立程式。(☞ 95頁 程式設計)

要點

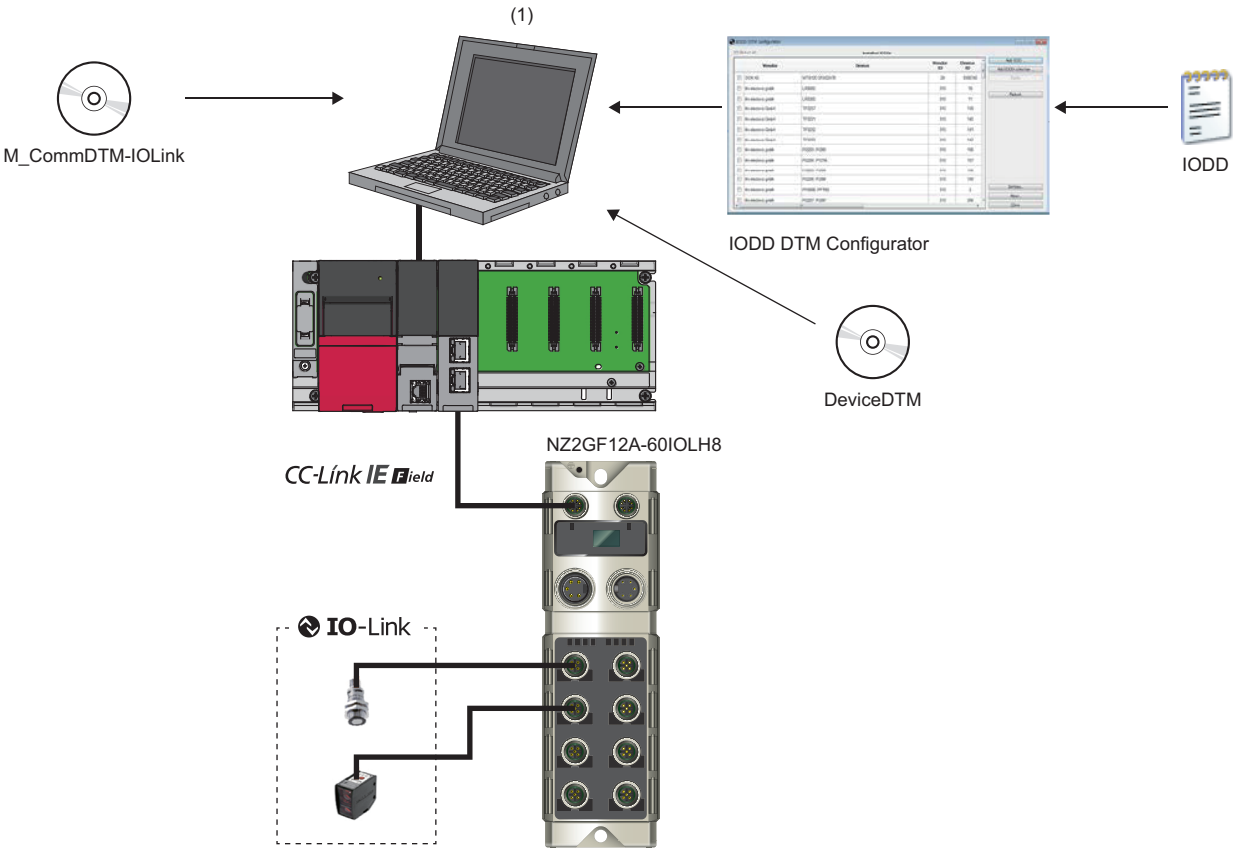
若要進行IO-Link模組更換，應執行下列步驟。

- 應將IO-Link模組電源置為OFF後再拆卸IO-Link模組。
- 應備妥新的IO-Link模組，執行上述自配線開始到參數設置與程式設計為止的步驟。(無需重新設置CC-Link IE現場網路的主站的網路參數)
- 確認動作後，應重新開啟控制。

4 系統配置

本章對使用IO-Link模組時的系統配置進行說明。
關於CC-Link IE現場網路的配置說明，請參閱下述手冊。
📖 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

4.1 適用系統



(1) 計算機 (工程工具/FDC)

支援主站

若使用IO-Link模組，主站應使用下列產品。

型號*1	序列No. 的前5位數
RJ71GF11-T2	無限制
RJ71EN71	
R04ENCPU、R08ENCPU、R16ENCPU、R32ENCPU、R120ENCPU	
QJ71GF11-T2	
LJ71GF11-T2	

*1 無法使用支援CC-Link IE現場網路的簡單運動模組、接口板。
上述的“支援主站”的資訊為發行本手冊時的資訊。
關於最新資訊的說明，請參閱CC-Link Partner Association官網。
www.cc-link.org

乙太網路電纜

應選擇符合1000BASE-T規格的通用乙太網路電纜。
應充分考量使用環境，選擇可於產品規格範圍內使用的電纜。

I/O-Link電纜

關於I/O-Link電纜的說明，請參閱下列章節。

☞ 29頁 連接設備推薦產品一覽

可使用的軟體

可使用下列軟體進行I/O-Link模組的設置及診斷。（☞各軟體手冊）

產品名稱	功能・用途
GX Works2	用於執行可程式控制器的系統設計・程式設計及調試・維護的軟體。
GX Works3	
MELSOFT Navigator	GX Works2、GX Works3的整合應用程式。
FDC	DTM用應用程式。僅支援軟體版本為2.0.2及以後的I/O-Link模組。
M_CommDTM-IOLink	
IODD DTM Configurator	

如需最新軟體版本，請向當地三菱電機代理店諮詢。

支援的配置檔案

若要使用I/O-Link模組的參數設置功能，則需要配置檔案。

配置檔案為支援CC-Link系列的設備在存儲啟動、運用、維護時所需資訊的設置檔案。

藉由將配置檔案登錄至工程工具內，即可將模組添加至“CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)”畫面中的“Module List (模組清單)”內。關於如何登錄配置檔案，請參閱所使用的工程工具操作手冊。

支援的設備

I/O-Link模組可混合連接I/O-Link設備與未支援I/O-Link的I/O設備。

I/O-Link模組可分別對各通道設置I/O-Link模式與SIO模式。

■I/O-Link模式

若將通道設置為I/O-Link模式，最多可連接8台I/O-Link設備使用。

I/O-Link通信是透過I/O-Link連接器的CQ端子來進行。

■SIO模式（數位輸入、數位輸出）

若將通道設置為SIO模式，最多可使用16個信號，並且可對各信號個別設置輸入輸出。

輸入輸出是透過I/O-Link連接器的CQ端子及Q端子來進行。

輸入形式及輸出形式皆為負公共端（源極型）。

要點

- 切換動作模式時，是透過通道n（CQ/Q）輸入輸出切換指令（RY10～RY1F）、通道n模式切換指令（RY30～RY37）來進行。（☞ 128頁 通道n（CQ/Q）輸入輸出切換指令（RY10～RY1F）、129頁 通道n模式切換指令（RY30～RY37））
- 若要使用不支援I/O-Link的I/O設備，應設置為SIO模式。

4.2 連接設備推薦產品一覽

連接IO-Link模組的設備一覽如下所示。

型號□中的數字為電纜的長度。

關於連接設備的詳細內容，請參閱Balluff GmbH官網。

www.balluff.com

電源電纜

連接電源連接器的電源電纜如下表所示。

型號	連接器類型	連接器形狀	連接電纜直徑
BCC A315-A315-30-335-PX05A5-□ (□為020、050、100)	7/8英寸 (公 (5針)) / 7/8英寸 (母 (5針))	直式/直式	φ8.5~8.9mm
BCC A315-A325-30-335-PX05A5-□ (□為020、050、100)		彎式/直式	
BCC A325-A315-30-335-PX05A5-□ (□為020、050、100)		直式/彎式	
BCC A325-A325-30-335-PX05A5-□ (□為020、050、100)		彎式/彎式	
BCC A315-0000-10-063-PX05A5-□ (□為020、050、100)	7/8英寸 (母 (5針)) (單側連接器電纜)	直式	
BCC A325-0000-10-063-PX05A5-□ (□為020、050、100)		彎式	

IO-Link電纜

連接IO-Link連接器的IO-Link電纜如下表所示。

型號	連接器類型	連接器形狀	連接電纜直徑
BCC M415-M413-3A-300-PX0334-□ (□為020、030、050)	M12 (公 (3針)) / M12 (母 (3針))	直式/直式	φ4.1~4.5mm
BCC M415-M423-3A-300-PX0334-□ (□為020、030、050)		彎式/直式	
BCC M425-M413-3A-300-PX0334-□ (□為020、030、050)		直式/彎式	
BCC M425-M423-3A-300-PX0334-□ (□為020、030、050)		彎式/彎式	
BCC M415-M414-3A-304-PX0434-□ (□為020、030、050)	M12 (公 (4針)) / M12 (母 (4針))	直式/直式	φ4.5~4.9mm
BCC M415-M424-3A-304-PX0434-□ (□為020、030、050)		彎式/直式	
BCC M425-M414-3A-304-PX0434-□ (□為020、030、050)		直式/彎式	
BCC M425-M424-3A-304-PX0434-□ (□為020、030、050)		彎式/彎式	
BCC M415-M415-3A-313-PX0534-□ (□為020、030、050)	M12 (公 (5針)) / M12 (母 (5針))	直式/直式	φ4.8~5.2mm
BCC M425-M415-3A-313-PX0534-□ (□為020、030、050)		直式/彎式	

輸入輸出用Y型分支

輸入輸出用Y型分支如下所示。

型號	連接器類型	連接器形狀	連接電纜直徑
BCC M415-M415-M415-U0003-000	M12 (公 (5針)) / M12 (母 (5針)) / M12 (母 (5針))	A型	—

防水蓋

防水蓋如下所示。

型號	連接器類型	連接器形狀	連接電纜直徑
BKS-12-CS-01	M12 (通信連接器、IO-Link連接器用)	—	—
BAM CS-XA-002-M12-A			
BKS-7/8-CS-00-A	7/8英寸 (電源連接器用)	—	—
BKS-7/8-CS-00-I			

扭矩扳手

在對乙太網路電纜、電源電纜、IO-Link電纜進行配線時使用的扭矩扳手如下所示。

型號	類型	連接器形狀	連接電纜直徑
BAM TO-CC-001-M4-0, 6/12, 0	M12 (通信連接器、IO-Link連接器用)	—	—
BAM TO-CC-001-A3-1, 5/24, 0	7/8英寸 (電源連接器用)	—	—

5 安裝與配線

本章對I0-Link模組的安裝與配線進行說明。

5.1 模組的安裝環境與安裝位置

安裝環境

安裝位置

安裝I0-Link模組時，請勿在下列環境安裝。

此外，若需符合UL，應將環境溫度及輸入電壓控制在規格範圍內。

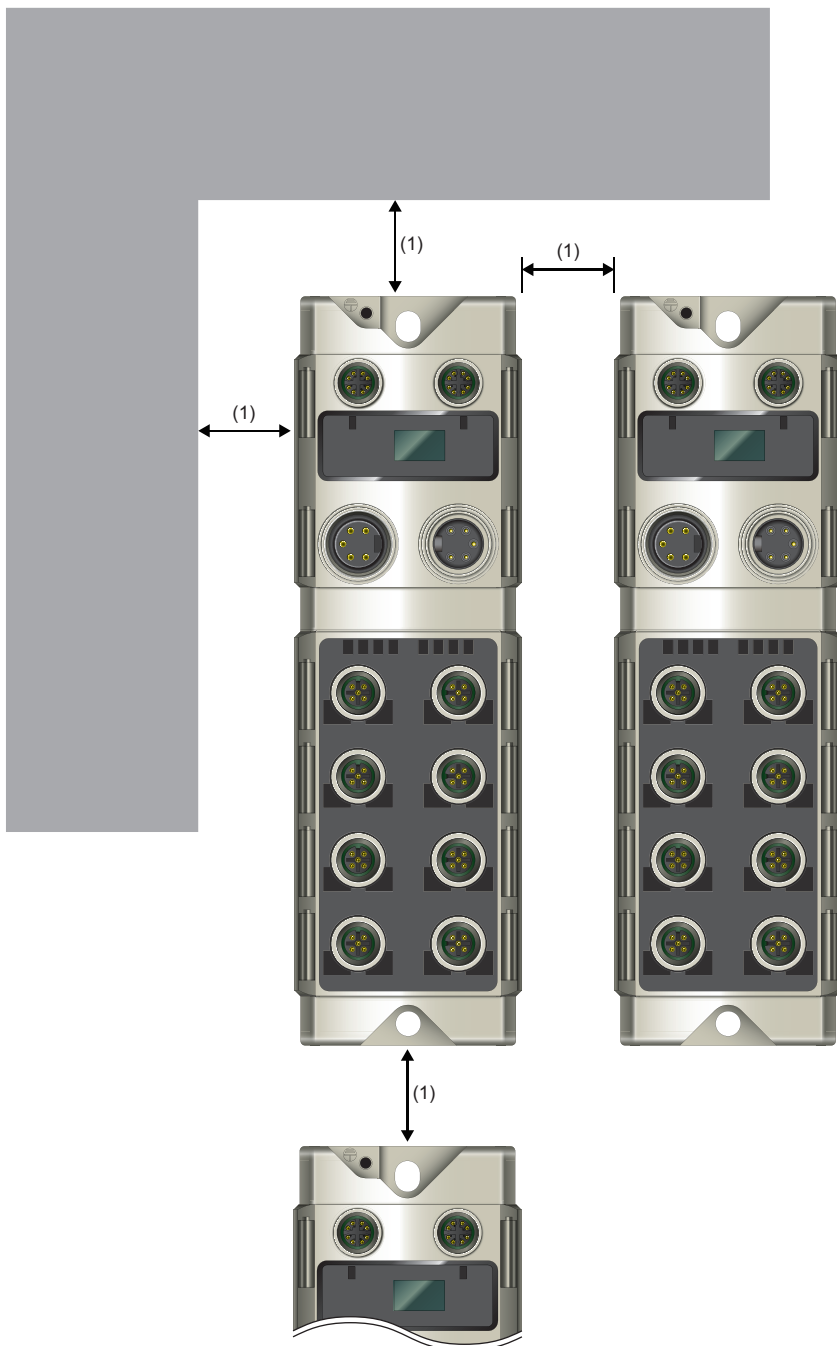
- 環境溫度超出0~55°C範圍的場所（符合UL時則為超出0~40°C範圍的場所）
- 不符合IP67標準的場所
- 會因溫度急劇變化而產生結露的場所
- 有腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所
- 有較多灰塵、鐵粉等導電性粉末、油霧、鹽分、有機溶劑的場所
- 陽光直接照射的場所
- 發生強電場、強磁場的場所
- 會使模組本體遭受直接振動及衝擊的場所

安裝面

應將I0-Link模組安裝於平面上。安裝面有凹凸時，I0-Link模組可能會因承受過度的力量而導致故障。

安裝位置

安裝IO-Link模組時，若已考量通風及干擾，且不對防水連接器造成負擔的條件下，模組側面與結構物或部件之間的距離將無限制。

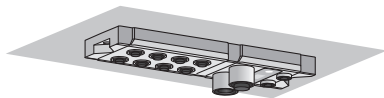


(1) 無限制。

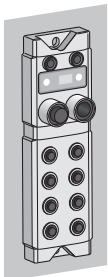
安裝方向

IO-Link模組在6個方向皆可安裝。

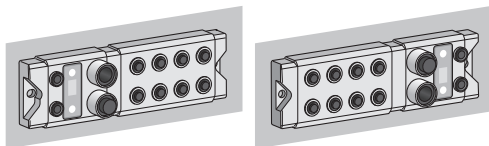
應用螺栓固定好模組。



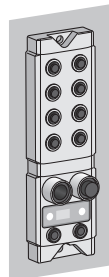
(1)



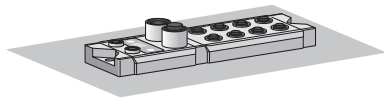
(2)



(3)



(4)



(5)

- (1) 安裝於頂板
- (2) 安裝於正面
- (3) 垂直安裝
- (4) 上下顛倒安裝
- (5) 平面安裝

5.2 安裝

I0-Link模組的固定

固定I0-Link模組時，模組固定孔2處皆需拴緊螺栓。

若未固定好2處，則受到振動的影響將會變大，可能會導致故障。

在安裝模組時等，應在以下扭緊力矩範圍內扭緊螺栓。

螺栓位置	扭緊力矩範圍
模組安裝螺栓（M6螺栓）	4.90~5.20N·m
FG螺栓（M4螺栓）	1.02~1.38N·m

要點

- 請勿讓油脂附著於螺栓上。一旦有油脂附著，可能會導致螺栓損壞。
- 應使用適當的螺絲起子拴緊螺栓。若使用不適當的螺絲起子來拴緊螺栓，將可能會導致螺栓損壞。

5.3 電源電纜的配線

對電源進行配線時，與IO-Link模組的電源連接器的POWER IN端子進行配線。
將電源電纜連接器插入IO-Link模組時注意方向，並拴緊電源電纜的螺栓。

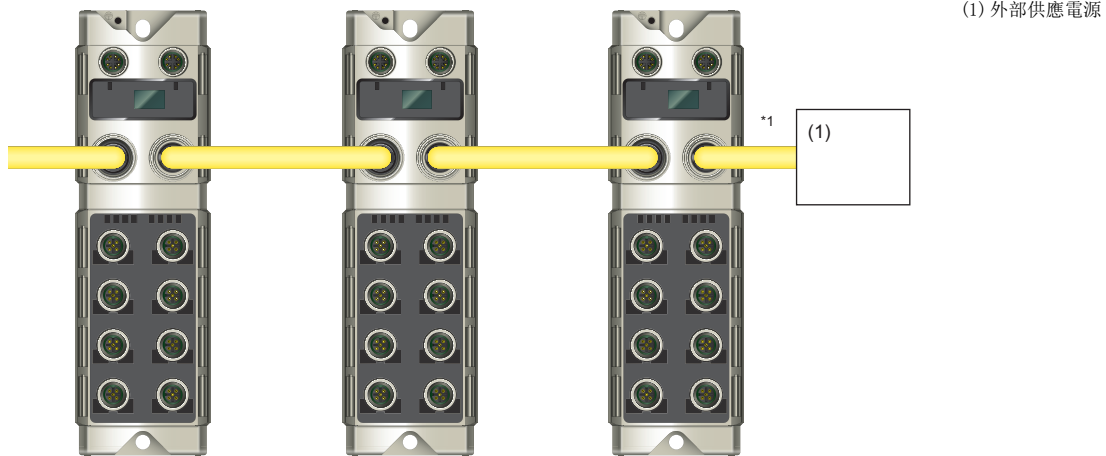
要點

- 未使用的連接器應安裝防水蓋。
- 只有在所有安裝的防水插頭皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品規格標準。
(☞ 29頁 連接設備推薦產品一覽)

電源的連接配線

安裝數個IO-Link模組時，可透過連接配線供應電源。

進行電源的連接配線時，對電源供應源的IO-Link模組POWER OUT端子與作為電源供應目標的IO-Link模組的POWER IN端子進行配線。



*1 從電源供應源至最先進行配線的IO-Link模組電源連接器將流過最大的電流。最先進行配線的IO-Link模組的電源連接器的電流容量（模組/感測器用電源+致動器用電源）請勿超過9.3A。

要點

進行電源的連接配線時，應注意每個配線的IO-Link模組的消耗電流。

關於IO-Link模組的消耗電流，請參閱下列章節。

☞ 20頁 性能規格

扭緊力矩

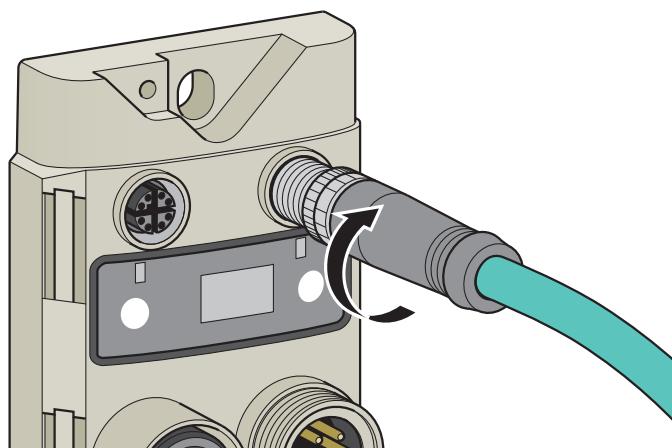
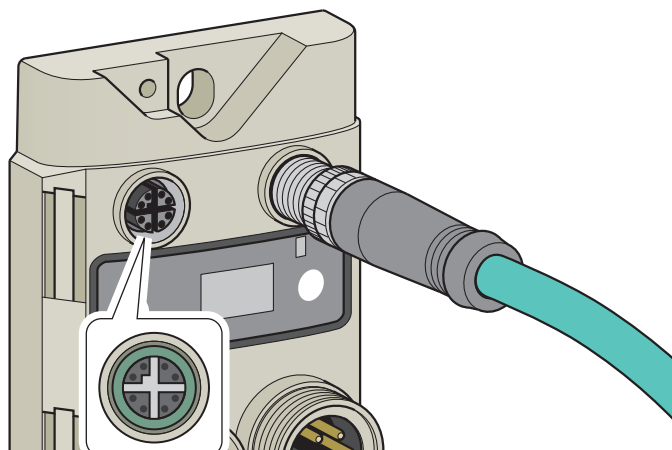
安裝電源電纜時應以下述的扭緊力矩拴緊防水插頭。

螺栓位置	扭緊力矩
電源連接器（7/8英寸）	1.50N·m

5.4 乙太網路電纜的配線

以下對乙太網路電纜的配線方法進行說明。

乙太網路電纜的安裝



1. 將IO-Link模組的模組電源與對象設備的電源置為OFF。
2. 注意連接器的方向，將乙太網路電纜的連接器插入IO-Link模組。

3. 使用扭矩扳手將乙太網路電纜的防水插頭栓緊。
(☞ 38頁 扭緊力矩)

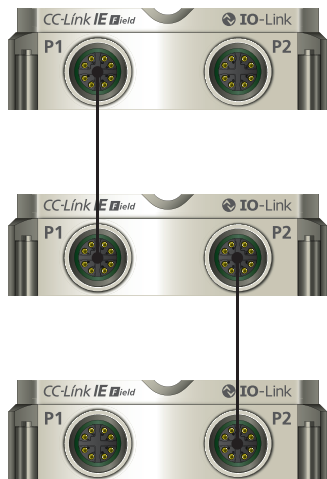
4. 將IO-Link模組的模組電源置為ON。
5. 將對象設備的電源置為ON。
6. 確認連接乙太網路電纜的連接埠LINK LED是否有亮燈。^{*1}

*1 連接電纜後，到LINK LED亮燈為止所需的時間可能不一。通常在數秒後會亮燈。然而根據線路上的設備狀態不同，其有可能會反覆執行連結啟動處理，需更長的時間才會亮燈。若LINK LED未亮燈，請參閱下列章節進行處理。

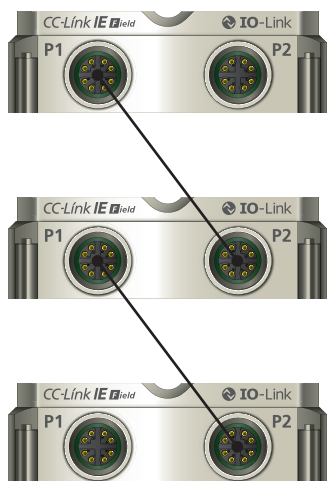
☞ 111頁 LINK LED熄燈的情況下

- 未使用的連接器應安裝防水蓋。
- 只有在所有安裝的防水插頭皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品規格標準。
- 無需區分通信連接器的P1及P2。若僅以星型連接使用單1個連接器，則P1及P2兩者皆可連接。
- 若以線型連接及環型連接使用2個連接器，則P1及P2的連接順序將無限制。例如，P1可彼此相互連接，亦可連接P1-P2。

[P1相互連接、P2相互連接]

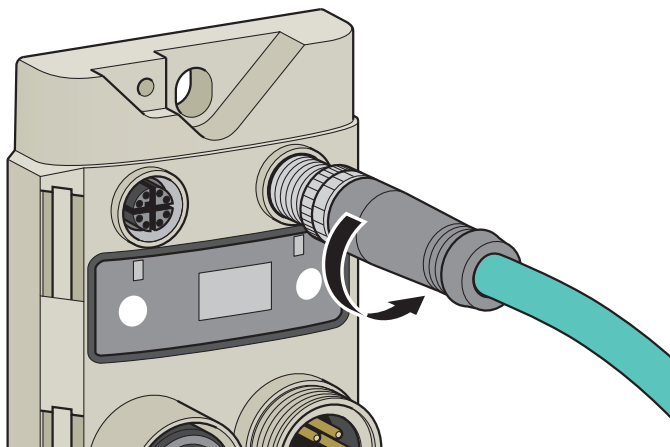


[連接P1-P2]



乙太網路電纜的拆卸

1. 將IO-Link模組的模組電源與對象設備的電源置為OFF。
2. 將乙太網路電纜的防水插頭鬆開，拉出乙太網路電纜。



扭緊力矩

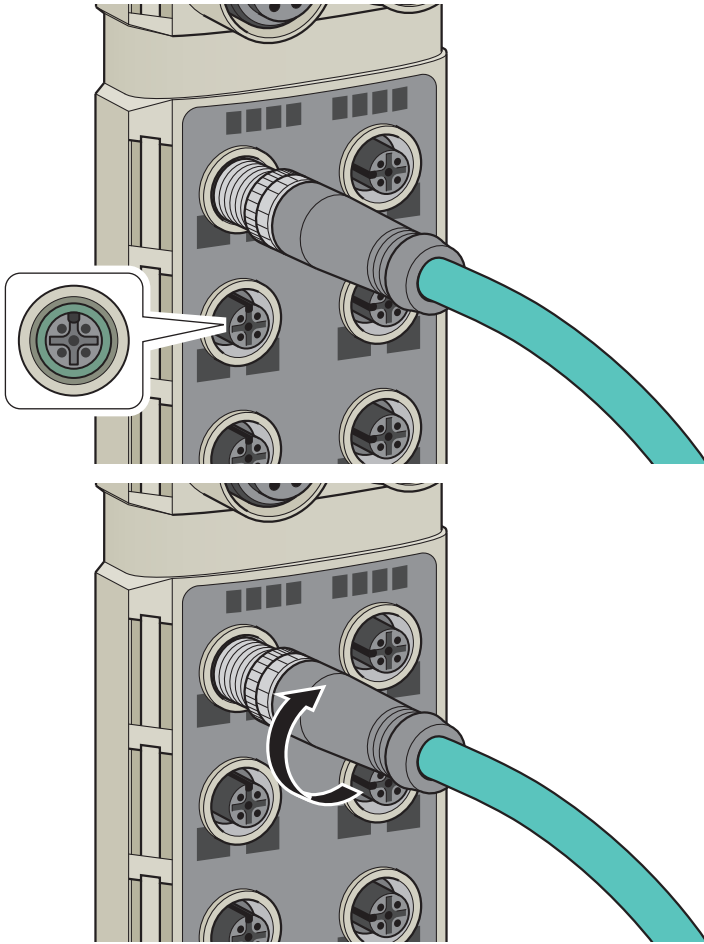
安裝乙太網路電纜時應以下述的扭緊力矩拴緊防水插頭。

螺栓位置	扭緊力矩
通信連接器 (M12)	0.60N·m

5.5 I0-Link電纜的配線

以下對I0-Link電纜的配線方法進行說明。

I0-Link電纜的安裝



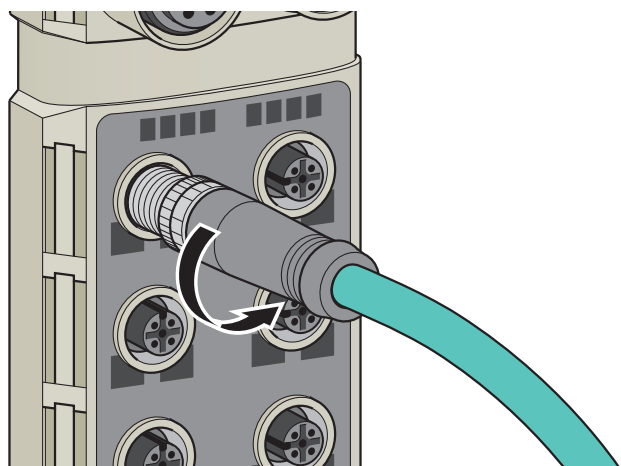
1. 將I0-Link模組的模組電源置為OFF。
2. 注意連接器的方向，將I0-Link電纜的連接器插入I0-Link模組。
3. 使用扭矩扳手將I0-Link電纜的防水插頭栓緊。
(☞ 40頁 扭緊力矩)
4. 將I0-Link模組的模組電源置為ON。
5. 確認連接I0-Link電纜的通道的CQ LED及Q LED為正常狀態。(☞ 14頁 I0-Link模組各LED的名稱)

5

要點

- 未使用的連接器應安裝防水蓋。
- 只有在所有安裝的防水插頭皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品規格標準。
(☞ 29頁 連接設備推薦產品一覽)

IO-Link電纜的拆卸



1. 將IO-Link模組的模組電源置為OFF。
2. 將IO-Link電纜的防水插頭鬆開，拉出IO-Link電纜。

扭緊力矩

安裝IO-Link電纜時應以下述的扭緊力矩拴緊防水插頭。


螺栓位置	扭緊力矩
IO-Link連接器 (M12)	0.60N·m

5.6 防水蓋的安裝

應在以下扭緊力矩範圍內拴緊防水蓋。

螺栓位置	扭緊力矩範圍
防水蓋 (M12)	0.30~0.34N·m
防水蓋 (7/8英寸)	

要點

只有在所有安裝的防水蓋皆使用連接設備推薦產品，且以適當的扭矩拴緊螺栓時，才符合產品標準。（ 29 頁 連接設備推薦產品一覽）

5.7 注意事項

電源電纜、乙太網路電纜、I0-Link電纜配線時的注意事項如下所示。

關於使用環境

在SIO模式（數位輸入）中使用的情況下，噪聲等有可能作為輸入被接收，因此應充分考量CQ端子及Q端子的輸入響應時間及使用環境。

關於電纜的鋪設

- 請勿以手碰觸連接器芯線部分，避免附著髒汙或灰塵。若附著了手上的油脂、髒汙或灰塵，將有可能增加傳輸損失，導致資料連結無法正常進行。
- 確認所使用的電纜是否有下列情況。
 - 是否斷線
 - 是否短路
 - 連接器的連接上是否有問題

關於電纜損壞

- 請勿使用螺栓部分的溝槽已損壞的電纜。若繼續使用，可能會導致電纜脫落及誤動作。

關於電纜的安裝與拆卸

- 安裝電纜時應注意連接器的方向。若在連接了模組的狀態下拉扯電纜，將可能造成模組或電纜損壞、電纜接觸不良，而導致誤動作發生。
- 電纜的安裝、拆卸應使用扭矩扳手並以適當的扭矩進行。

關於未安裝電纜的連接器

- 為防止髒汙或灰塵、水等進入，應安裝防水蓋。

關於最大電纜長度

- 乙太網路電纜的最大站間距離為100m。但根據電纜使用環境不同，距離可能縮短。詳細內容請洽詢所使用的電纜之生產廠商。
- I0-Link電纜的最大距離為20m。但根據電纜使用環境不同，距離可能縮短。詳細內容請洽詢所使用的電纜之生產廠商。
- 電源電纜會因通過電纜的電流而發生電壓下降的現象，因此決定最大電纜長度時，必須考量I0-Link模組的動作電壓。

關於電纜的彎曲半徑

- 電纜的彎曲半徑有限制。關於彎曲半徑，應確認所使用的電纜規格。

6 參數設置

本章對IO-Link模組的參數設置方法進行說明。

6.1 CC-Link IE現場網路的參數設置

透過工程工具設置

應在已對CC-Link IE現場網路的主站的CPU模組寫入網路參數的狀態下進行IO-Link模組的參數設置。關於CC-Link IE現場網路的主站的設置方法，請參閱下述手冊。

📖 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

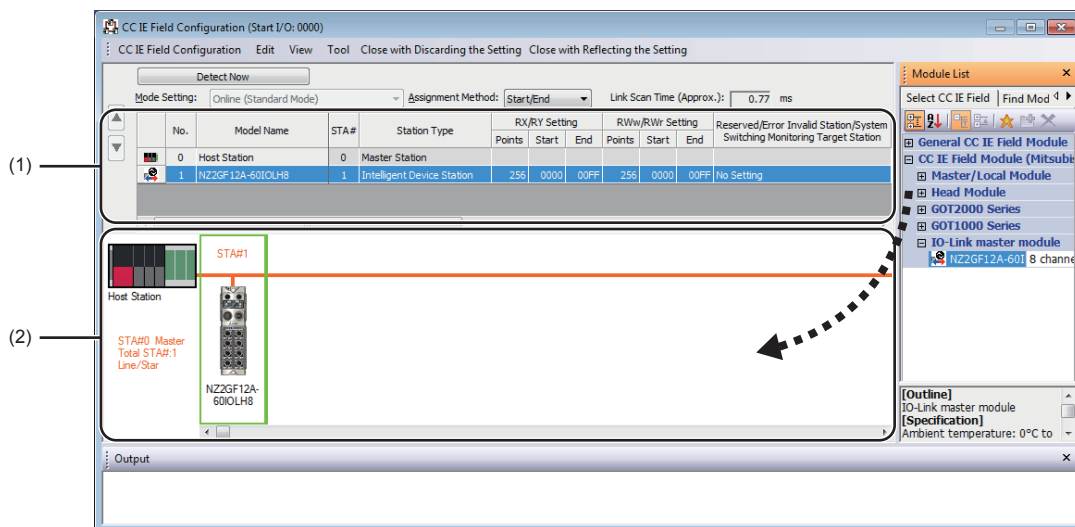
設置步驟

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

🔗 [Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ [RJ71GF11-T2] ⇒ [Module Parameter (模組參數)] ⇒ [Basic Settings (基本設定)] ⇒ [Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 於“Module List (模組清單)”中選擇IO-Link模組，並拖放至站清單或網路配置圖內。



(1) 站清單

(2) 網路配置圖


3. 輸入IO-Link模組的設置。

項目	內容
站編號	設置連接網路的子站站號。 所設置的站號不必需為連號。(不能重複)
站類型	設置“Intelligent Device Station (智能元件站)”。
RX/Ry設定	設置RX、RY的分配。在IO-Link模組應設置80點及以上。
RWw/RWr設定	以4點為單位設置RWw、RWr的分配。在IO-Link模組應配合使用的功能進行設置。 • IO-Link模式：4點~132點 (IO-Link模組本機：4點，過程資料：0~128點)*1 • SIO模式：4點
保留站/錯誤停用站/系統切換監視對象站	欲將子站置為預約站、出錯停用站或系統切換監視對象站時進行此設置。

*1 必要點數根據連接的IO-Link設備而異，請務必注意。
詳細內容，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

“RWw/RWr Setting (RWw/RWr設定)”的點數可以4點為單位進行增減。因此，若有不使用的遠程寄存器，可藉由減少“RWw/RWr Setting (RWw/RWr設定)”的點數來縮短連結更新時間。


4. 關閉CC IE Field配置視窗。

 [CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)] ⇒ [Close with Reflecting the Setting (反映設定並關閉)]

注意事項

■參數設置前的注意事項

關於參數設置前的注意事項，請參閱下述手冊。

 GX Works3 操作手冊

 GX Works2 Version 1 操作手冊(公共篇)

■參數設置時的注意事項

- 若要使用IO-Link模組，請務必啟用站單位塊保證。若停用將無法保證IO-Link模組的功能。關於站單位塊保證的說明，請參閱所使用的主站・本地站模組之用戶手冊。

Setting Item	Item	Setting
	Supplementary Cyclic Settings	
	System Switching Monitoring Time	2000 ms
	Link Scan Mode	Sequence Scan Asynchronous
	Constant Link Scan Time	0 ms
	Station-based Block Data Assurance	Enable
	I/O Maintenance Settings	
	Output Hold/Clear Setting during CPU STOP	Hold
	Data Link Error Station Setting	Clear
	Output Mode upon CPU Error	Clear

- 請勿於主站上使用CCPASET指令進行參數設置。一旦執行CCPASET指令，將會在站單位塊保證為停用的狀態下執行動作，因此無法保證IO-Link模組的功能。(CCPASET指令是用於對主站・本地站模組設置參數的指令。關於CCPASET指令的詳細內容，請參閱所使用的主站・本地站模組之用戶手冊。)

6.2 I0-Link模組的參數設置

透過工程工具設置

透過工程工具進行I0-Link模組的參數設置的步驟如下所示。

設置步驟

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

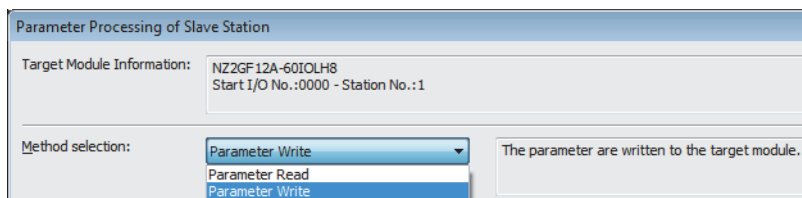
主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

於站清單中選擇I0-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。



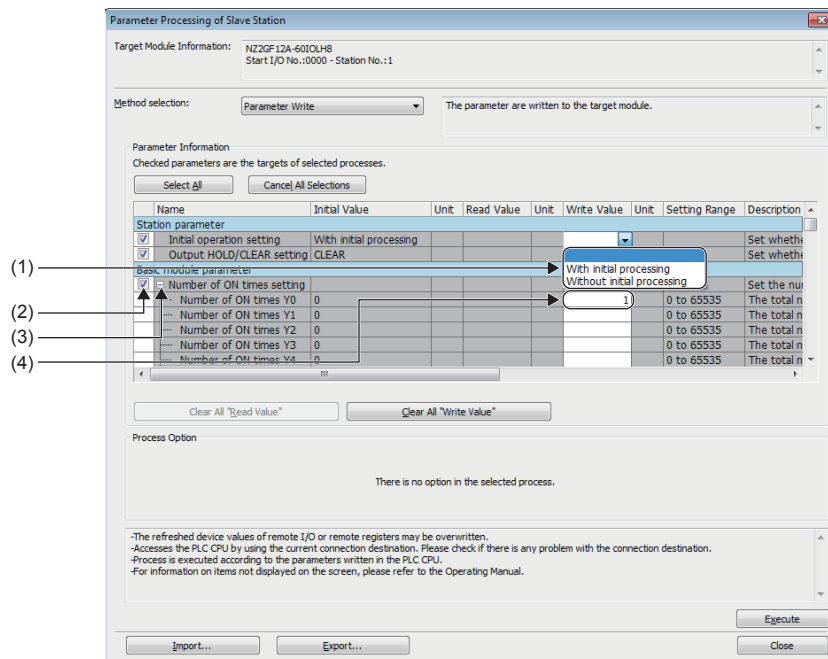
4. 對欲變更設置的項目點兩下，輸入設置值。

• 從下拉式清單輸入的項目

對欲設置的項目點兩下後即顯示下拉式清單，在此選擇項目。

• 從文字框輸入的項目

點兩下欲設置的項目，輸入數值。



(1) 從下拉式清單輸入的項目

(2) 勾選框

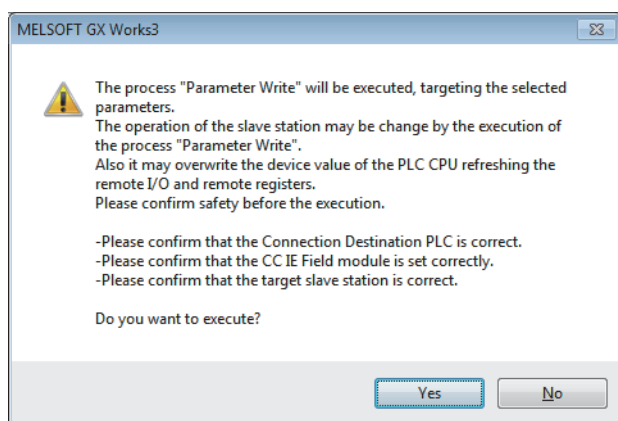
(3) 無法收起

(4) 從文字框輸入的項目

設置項目如下所示。

設置項目	參閱項	
站參數	初始動作設定	77頁 初始動作設置功能
	輸出HOLD/CLEAR設定	90頁 輸出HOLD/CLEAR設置功能
主模組參數	輸出ON次數累計值設定	74頁 SIO輸出ON次數累計功能
	CQ、Q動作設定	61頁 IO-Link循環通信功能 72頁 SIO輸入功能 73頁 SIO輸出功能
IO-Link參數 (通道1設定~通道8設定)	程序數據大小	61頁 IO-Link循環通信功能
	上下位元組資料交換設定	70頁 高低字節資料交換功能
	資料儲存裝置設定	64頁 IO-Link設備設置自動上傳/下載功能
	設備驗證設定	66頁 IO-Link設備驗證功能
	供應商ID	
設備ID		

5. 點選[Execute (執行)]按鈕後將顯示以下畫面。



6. 點選[Yes (是)]按鈕。

7. 參數將被寫入IO-Link模組內。

8. 選擇[Close with Reflecting the Setting (反映設定並關閉)], 即可結束網路配置設置。

要點

- 應勾選欲設置的參數的勾選框。
- 應對勾選框已勾選的參數的進行所有項目設置。若留有空欄，將無法對IO-Link模組寫入參數。
- 若要從IO-Link模組讀取參數，應將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Read (讀取參數)”，並點選[Execute (執行)]按鈕。

注意事項

■寫入參數時的注意事項

IO-Link模組的參數將被寫入快閃存儲器內，即使將IO-Link模組電源置為OFF也會保留。

寫入的時機如下所示。

- 動作條件設置請求標誌（RWw0. b9）由OFF→ON時
- 剛使用工程工具執行參數寫入後

另外，即使參數資料不正確也將會執行寫入，但寫入完成後將發生出錯。

透過程式設置

使用專用指令來設置參數。

設置步驟

1. 使用RIWT指令來設置參數。

關於欲設置的參數詳細內容及設置方法，請參閱下列章節。

☞ 80頁 瞬時傳送時可讀取或寫入的資料

☞ 96頁 透過專用指令設置參數的程式示例

2. 將初始處理完成標誌（RWw0.b8）置為ON。

3. 透過初始處理請求標誌（RWr0.b8）的OFF，確認已無初始處理請求。確認後，將初始處理完成標誌（RWw0.b8）置為OFF。

4. 確認遠程READY（RWr0.b11）已變為ON。

6.3 I0-Link模組的參數變更

以下對變更參數的步驟進行說明。

變更參數時的注意事項與下列章節相同。

☞ 44頁 注意事項

透過工程工具設置

變更網路配置的情況下

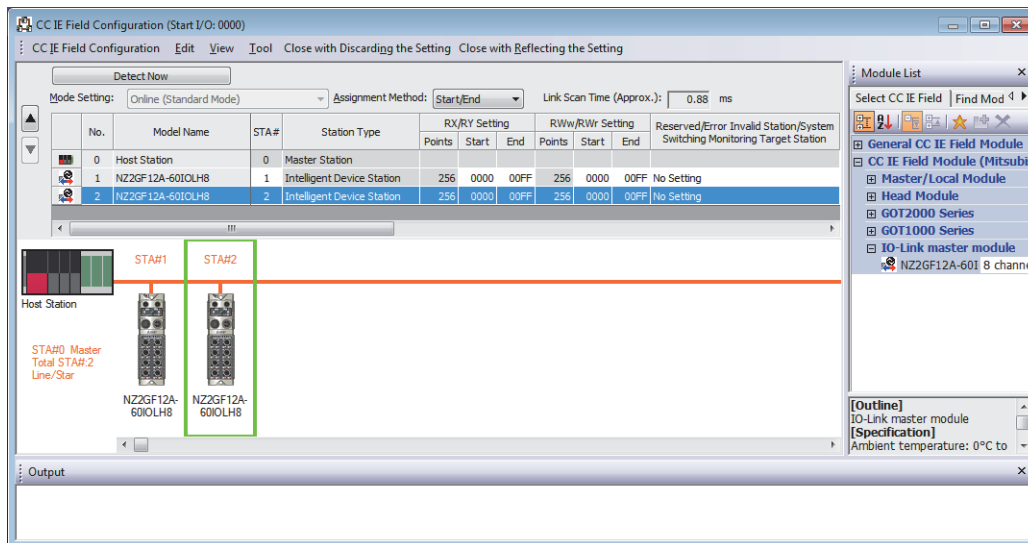
若要沿用已建立的工程來變更網路配置，應按照下列步驟來設置參數。

1. 將模組電源置為ON→OFF。
2. 重新安裝模組使其變成欲變更的網路配置。
3. 將模組電源置為OFF→ON。
4. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ [RJ71GF11-T2] ⇒ [Module Parameter (模組參數)] ⇒ [Basic Settings (基本設定)] ⇒ [Network Configuration Settings (網路配置設定)]

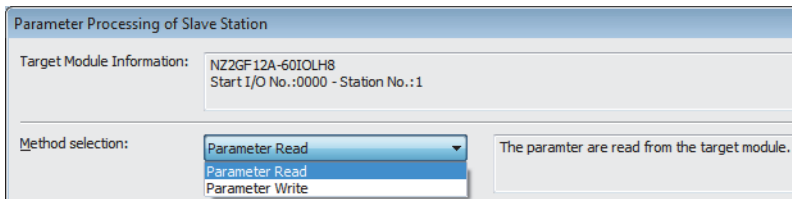
5. 以拖放方式設置I0-Link模組，再輸入數值以設置該站的站號。應依需求進行變更。



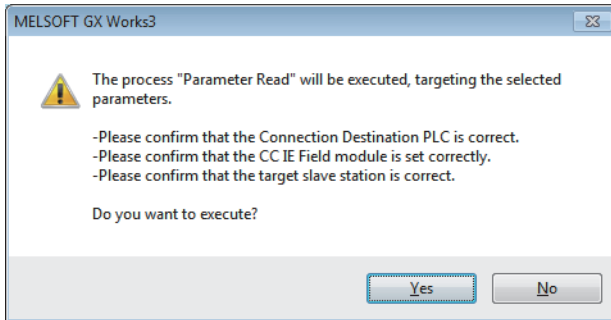
6. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

7. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Read（讀取參數）”。



8. 點選[Execute（執行）]按鈕後將顯示以下畫面。

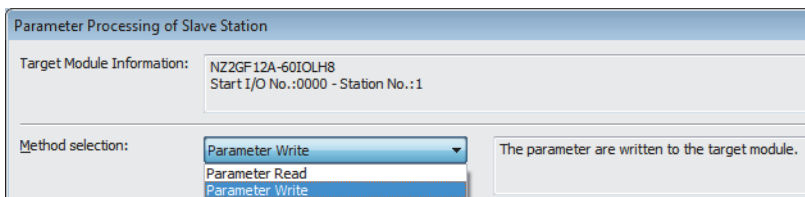


9. 點選[Yes（是）]按鈕。

10. 將從IO-Link模組讀取參數。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	With initial...		With initial processing					Set whether
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR		CLEAR					Set whether
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting								Set the num
Number of ON times Y0	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y1	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y2	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y3	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y4	0		0				0 to 65535	The total nu

11. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

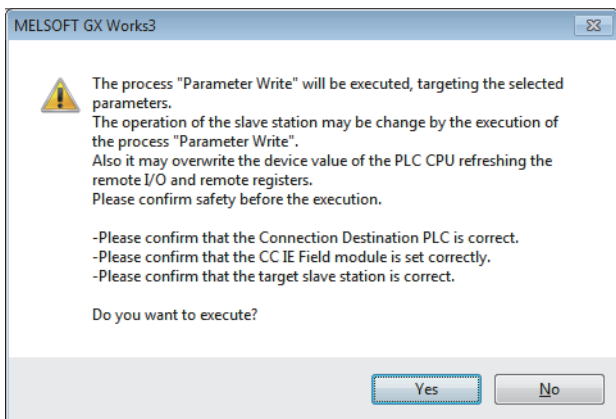


12. 設置“Write Value（寫入值）”。應依下列操作進行設置。

- 點選“Read Value（讀取值）”的標題儲存格，選取所有項目並複製。
- 點選“Write Value（寫入值）”的標題儲存格，選取所有項目並貼上。
- 選擇要變更的項目，重新設置為新的設置值。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Des
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	With initial...		With initial processing		With initial processing			Set
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR		CLEAR		CLEAR			Set
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting								Set
Number of ON times Y0	0		0		0		0 to 65535	The
Number of ON times Y1	0		0		0		0 to 65535	The
Number of ON times Y2	0		0		0		0 to 65535	The
Number of ON times Y3	0		0		0		0 to 65535	The
Number of ON times Y4	0		0		0		0 to 65535	The

13. 點選[Execute (執行)]按鈕後將顯示以下畫面。



14. 點選[Yes (是)]按鈕。

15. 參數將被寫入輸入輸出模組內。點選[Close (關閉)]按鈕。

16. 關閉CC IE Field配置視窗。

☞ [CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Close with Reflecting the Setting (反映設定並關閉)]

17. 設置更新參數。應依需求進行變更。

☞ [Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Refresh Settings (更新設定)]

No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Specif	SB	512	00000	001FF
-	SW	512	00000	001FF	↔	Specif	SW	512	00000	001FF
1	RX	256	00100	001FF	↔	Specif	X	256	00100	001FF
2	RY	256	00100	001FF	↔	Specif	Y	256	00100	001FF
3	RWr	256	00100	001FF	↔	Specif	W	256	00100	001FF
4	RWw	256	00100	001FF	↔	Specif	W	256	00500	005FF

18. 點選[Apply (套用)]按鈕。

19. 將已設置的參數寫入主站的CPU模組中，並復位CPU模組。

20. 將主站的CPU模組設為RUN。

至此即完成網路的配置設置。

不變更網路配置，僅變更參數的情況下

若不變更網路配置，僅變更已建立的子站的模組參數，應執行下列步驟來設置參數。

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

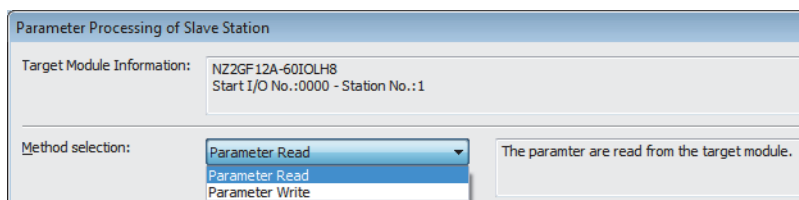
主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]

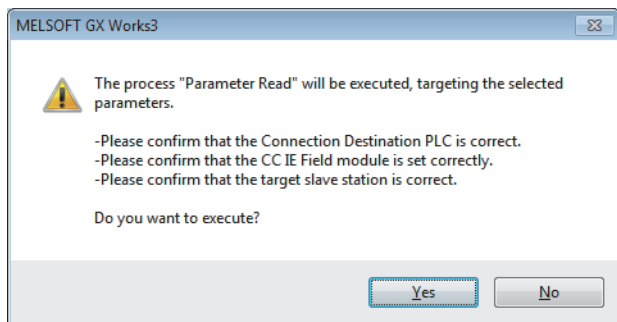
2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Read (讀取參數)”。



4. 點選[Execute (執行)]按鈕後將顯示以下畫面。

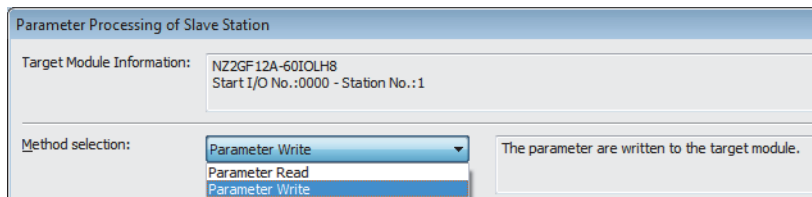


5. 點選[Yes (是)]按鈕。

6. 將從IO-Link模組讀取參數。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	With initial...		With initial processing					Set whether
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR		CLEAR					Set whether
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting								Set the num
Number of ON times Y0	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y1	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y2	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y3	0		0				0 to 65535	The total nu
Number of ON times Y4	0		0				0 to 65535	The total nu

7. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。

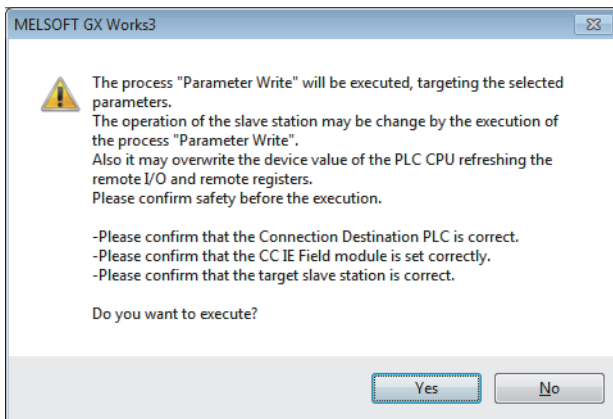


8. 設置“Write Value（寫入值）”。應依下列操作進行設置。

- 點選“Read Value（讀取值）”的標題儲存格，選取所有項目並複製。
- 點選“Write Value（寫入值）”的標題儲存格，選取所有項目並貼上。
- 選擇要變更的項目，重新設置為新的設置值。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Desc
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/>	Initial operation setting	With initial...	With initial processing		With initial processing			Set
<input checked="" type="checkbox"/>	Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR	CLEAR		CLEAR			Set
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/>	Number of ON times setting							Set
	Number of ON times Y0	0	0		0		0 to 65535	The
	Number of ON times Y1	0	0		0		0 to 65535	The
	Number of ON times Y2	0	0		0		0 to 65535	The
	Number of ON times Y3	0	0		0		0 to 65535	The
	Number of ON times Y4	0	0		0		0 to 65535	The

9. 點選[Execute（執行）]按鈕後將顯示以下畫面。



10. 點選[Yes（是）]按鈕。

11. 參數將被寫入輸入輸出模組內。
完成子站的模組參數設置。

透過程式設置

以下對變更參數的步驟進行說明。

變更網路配置的情況下

1. 將模組電源置為ON→OFF。
2. 重新安裝模組使其變成欲變更的網路配置。
3. 將模組電源置為OFF→ON。
4. 執行下列步驟1~3。

☞ 48頁 透過程式設置

不變更網路配置，僅變更參數的情況下

1. 透過RIWT指令來設置欲變更的參數。

關於欲設置的參數詳細內容及設置方法，請參閱下列章節。

☞ 80頁 瞬時傳送時可讀取或寫入的資料

☞ 96頁 透過專用指令設置參數的程式示例

2. 將初始處理完成標誌（RWw0. b8）置為ON。
3. 透過初始處理請求標誌（RWr0. b8）的OFF，確認已無初始處理請求。確認後，將初始處理完成標誌（RWw0. b8）置為OFF。
4. 確認遠程READY（RWr0. b11）已變為ON。

6.4 I/O-Link設備的參數設置

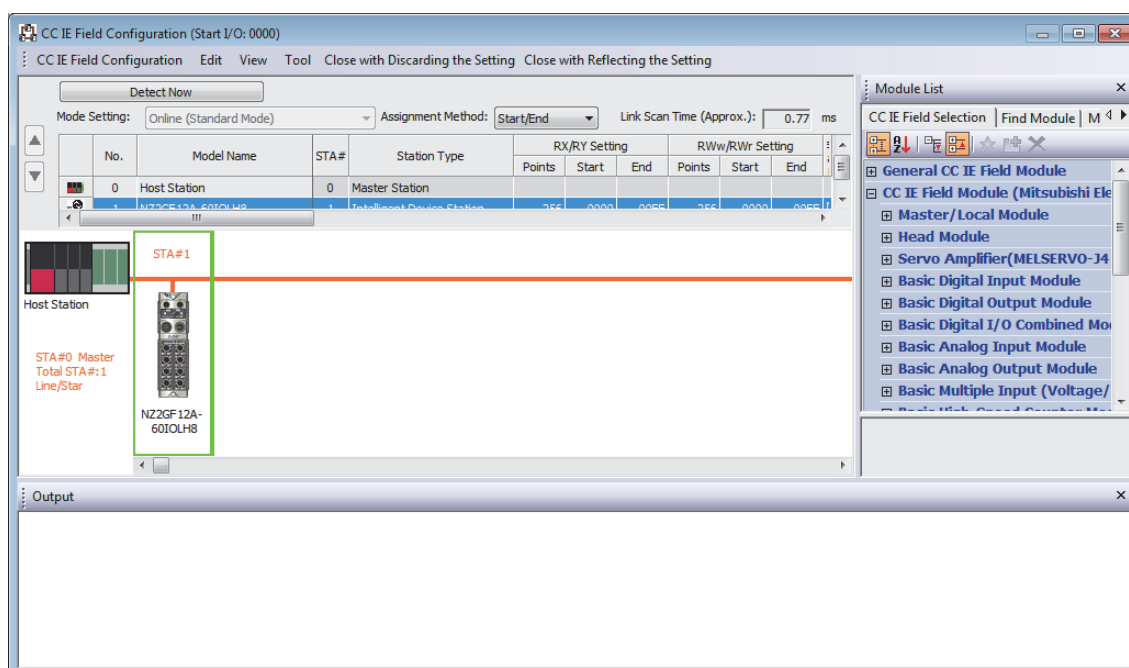
可透過FDT，使用I/O-Link主站模組用CommDTM，經由I/O-Link模組讀寫I/O-Link設備參數與監視資料。此外，也能在1個地方管理多個I/O-Link設備。透過使用I/O-Link DTM Configurator，可將I/O-Link轉換為Device DTM。I/O-Link由感測器生產廠商提供。

使用FDC及CommDTM時的設置步驟

I/O-Link設備的參數設置步驟如下所示。

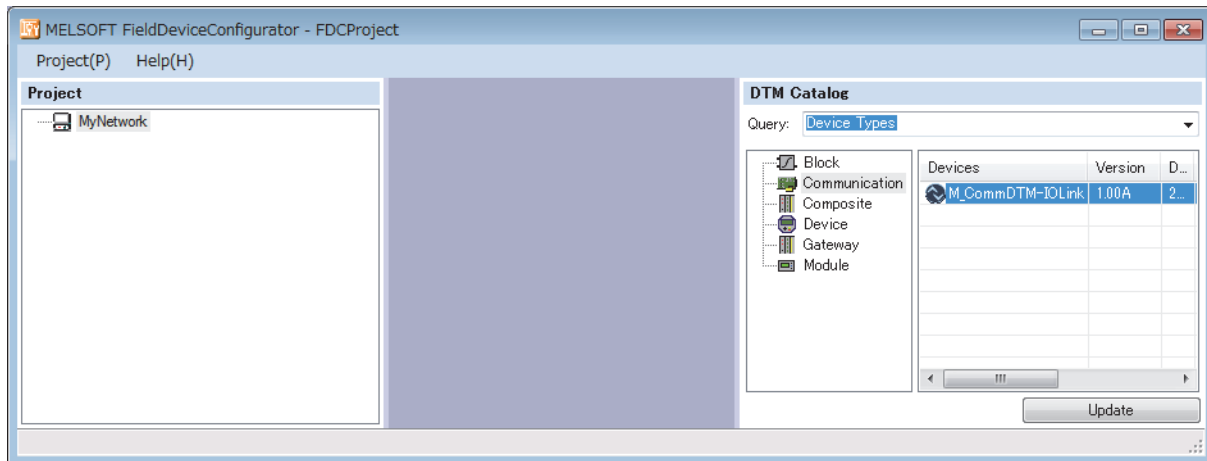
設置步驟

1. 應從感測器生產廠商提供的安裝程式安裝I/O-Link。使用I/O-Link DTM Configurator，將由感測器生產廠商提供的I/O-Link轉換為Device DTM。若Device DTM是由感測器生產廠商提供，便不需要執行本操作。
☞ 57頁 I/O-Link的轉換步驟
2. 使用GX Works3的情況下，應於安裝Device DTM後在GX Works3的“網路配置圖”上點兩下I/O-Link模組。使用GX Works2的情況下，應直接啟動FDC。



3. 將M_CommDTM-IOLink與Device DTM登錄於FDC的DTM目錄上。僅第一次應進行登錄。第二次及以後則不需要登錄。

4. 點選[Update]按鈕後，將開始更新DTM目錄。



5. 建立FDC工程。

☞ 58頁 FDC工程建立步驟

6. 在已建立的FDC工程上添加M_CommDTM-IOLink。

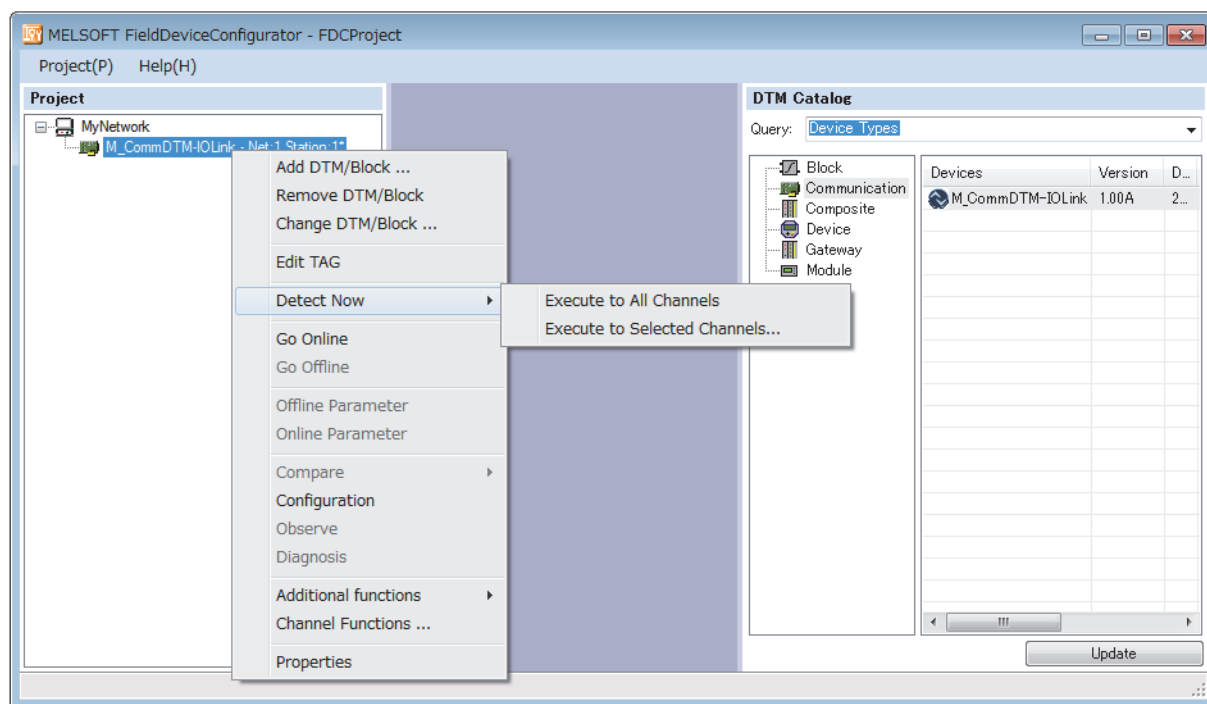
將M_CommDTM-IOLink的通信設置匯入至GX Works3。

☞ 59頁 M_CommDTM-IOLink添加步驟

☞ 59頁 對M_CommDTM-IOLink的通信設置步驟

7. 自動檢測已連接的IO-Link設備。

☞ [M_CommDTM-IOLink]⇒右擊⇒[Detect Now]⇒[Execute to All Channels]或[Execute to Selected Channels]



8. 檢測到IO-Link設備。

9. 寫入已連接的IO-Link設備的參數。

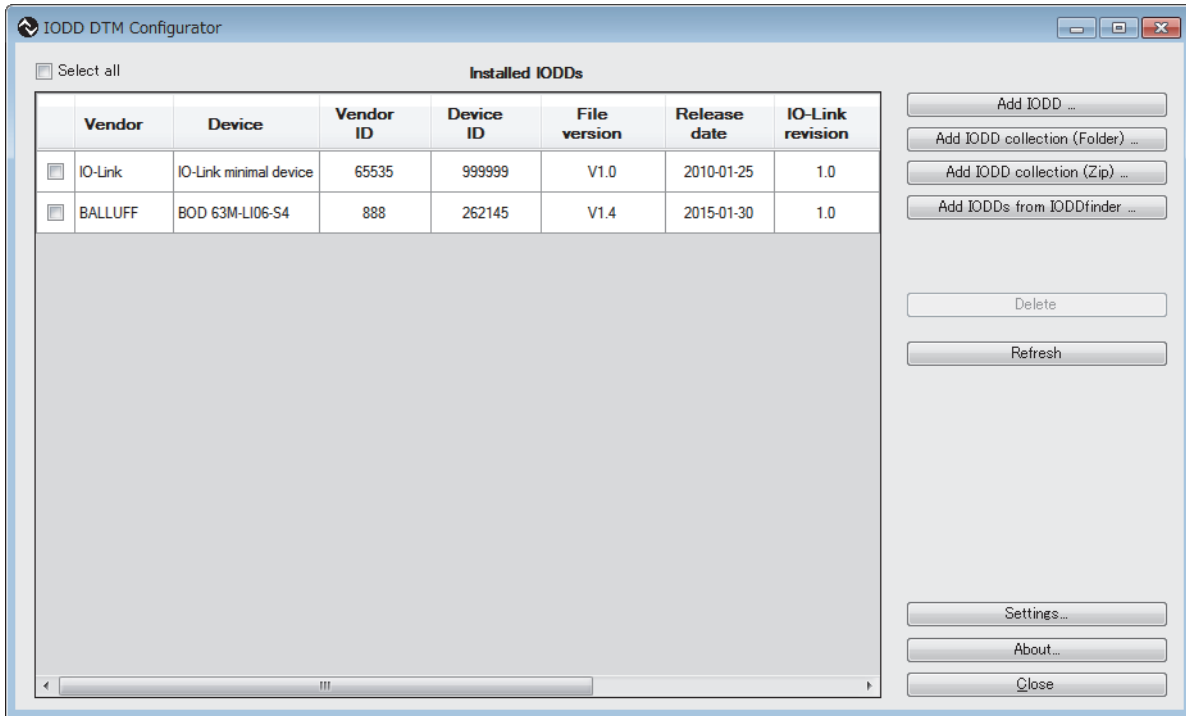
☞ 60頁 對IO-Link設備寫入參數的步驟

IODD的轉換步驟

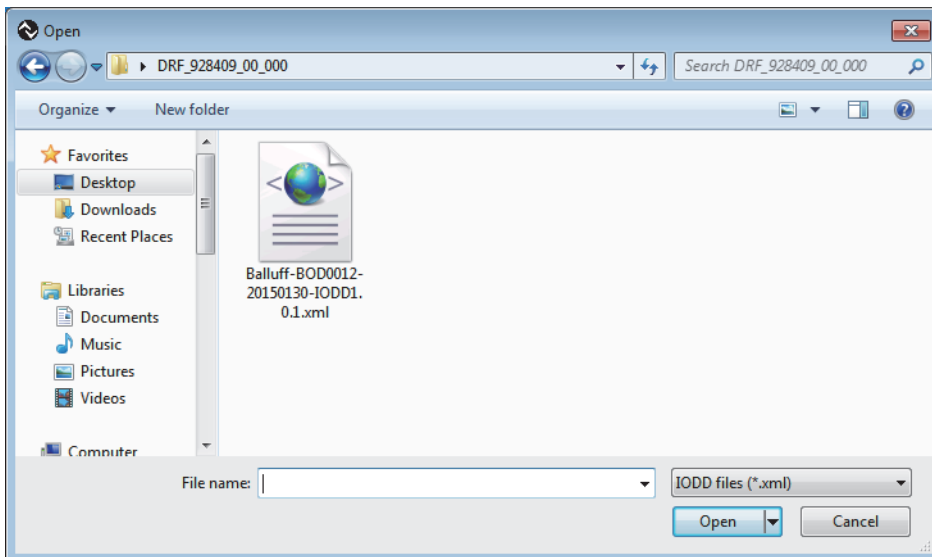
IODD的轉換步驟如下所示。

轉換步驟

1. 將IODD存儲於計算機內的硬碟中。
2. 啟動IODD DTM Configurator。在畫面上顯示IODD轉換完成的Device DTM一覽。(未添加IODD轉換完成的Device DTM時為空白)



3. 點選[Add IODD ...]按鈕。
4. 選擇讀取的IODD的XML檔案並點選[Open]按鈕。




5. 確認已添加IODD，並點選[Close]按鈕後，IODD就會轉換為Device DTM並結束。

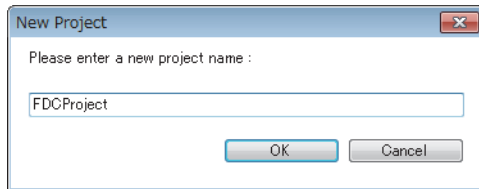
FDC工程建立步驟

FDC工程建立步驟如下所示。

建立步驟

1. 從選單開啟工程的新增畫面。

 [Project]⇒[New Project]



2. 輸入FDC工程名稱，並點選[OK]按鈕。

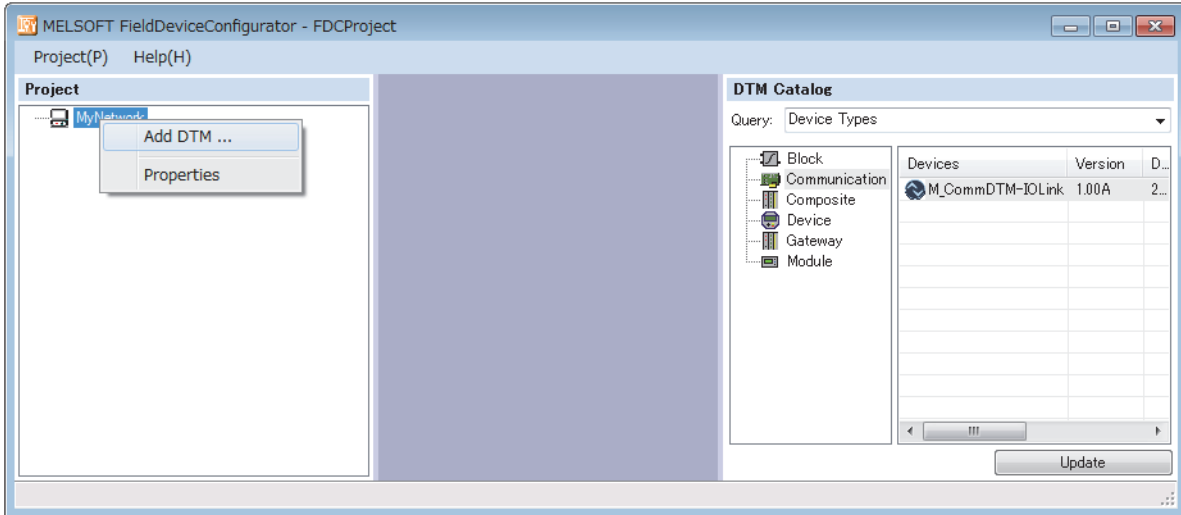
M_CommDTM-IOLink添加步驟

M_CommDTM-IOLink的添加步驟如下所示。

添加步驟

1. 從DTM目錄選擇M_CommDTM-IOLink，並點選[OK]按鈕。

☞ FDC工程樹狀目錄⇒[MyNetwork]⇒右擊⇒[Add DTM]



2. FDC工程上將添加M_CommDTM-IOLink。

對M_CommDTM-IOLink的通信設置步驟

從GX Works3匯入M_CommDTM-IOLink的通信設置的步驟如下所示。

通信設置步驟

1. 從GX Works3的连接目標指定與網路配置設置資訊匯入M_CommDTM-IOLink的通信設置。點兩下M_CommDTM-IOLink，顯示FDC工程。
2. 點選[Import]按鈕。
3. 匯入GX Works3的網路配置設置資訊，並更新通信設置。點選[OK]按鈕以確定。

注意事項

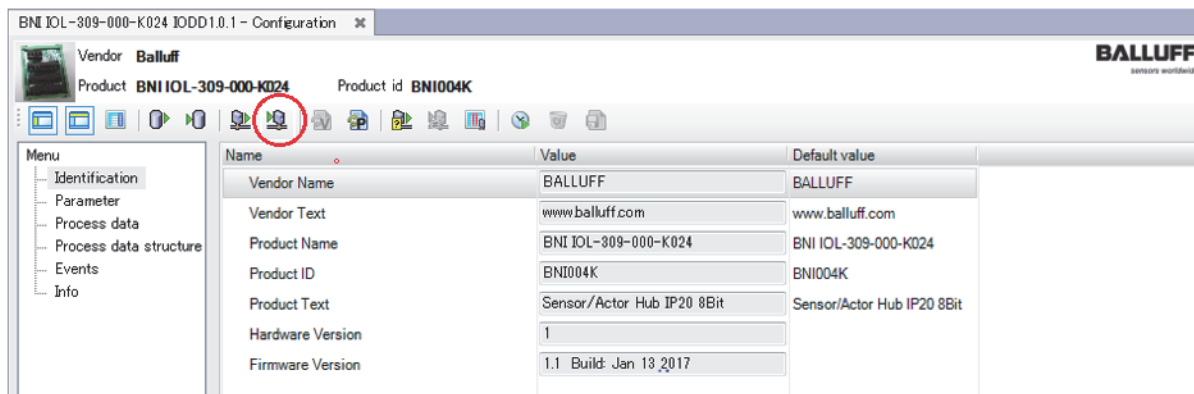
只有從GX Works3啟動FDC的情況下，匯入才有效。直接啟動FDC的情況下匯入無效，應另外從FDC進行通信設置。

對IO-Link設備寫入參數的步驟

對IO-Link設備寫入參數的步驟如下所示。

寫入步驟

1. 在線連接計算機與IO-Link設備。
FDC工程樹狀目錄⇒[M_CommDTM-IOLink]⇒右擊⇒[Online]
2. 進行IO-Link設備的參數設置。在控制對象Device DTM節點右擊並選擇右鍵選單的[Configuration]，啟動Device DTM設置畫面。
3. 在已啟動的Device DTM設置畫面上，按用途進行設置。感測器生產廠商提供的Device DTM設置內容，請參閱感測器生產廠商提供的手冊。



4. 寫入對IO-Link設備設置的參數。點選圖示後，Device DTM設置將寫入至已連接的IO-Link設備。

7 功能

本章對IO-Link模組可使用的功能的詳細內容以及設置方法進行說明。
關於遠程輸入輸出信號及遠程寄存器的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 124頁 遠程輸入信號詳細內容

☞ 132頁 遠程寄存器詳細說明

7.1 IO-Link主功能

IO-Link循環通信功能

對連接各通道的IO-Link設備進行週期性的過程資料通信。

藉由執行此功能，可即時取得IO-Link設備資訊，亦可執行控制。通信的過程資料最大為32字節。資料容量與資料結構根據連接的IO-Link設備而異。

由於各通道的初始設置皆為SIO模式輸入，為了執行IO-Link通信，初始處理時應啟用對應遠程輸出信號（RY）通道的IO-Link模式。

若要在執行動作時進行變更，必須在啟用IO-Link模式後，將動作條件設置請求標誌（RWw0.b9）置為ON並套用設置。

輸入過程資料區域/輸出過程資料區域

IO-Link模組使用遠程寄存器（RWr/RWw），讀取或寫入連接各通道的IO-Link設備過程資料。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Network Configuration Settings（網路配置設定）]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

☞ 於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

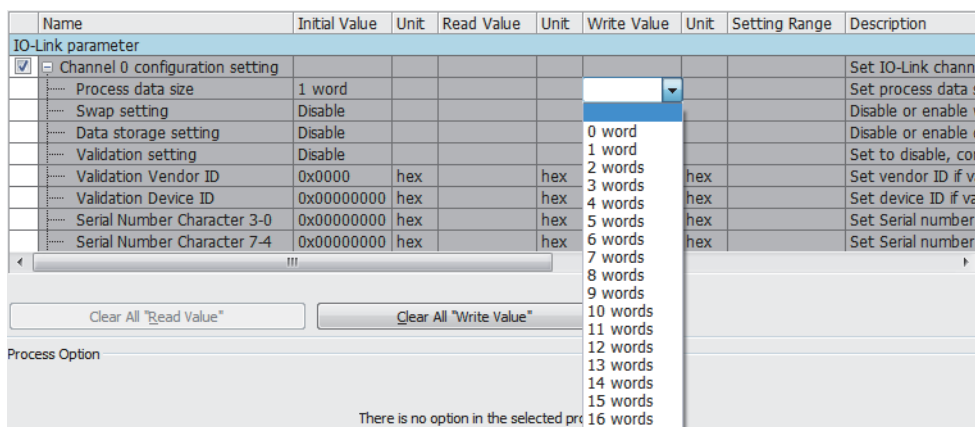
3. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

4. 在各“Pin configuration setting（CQ、Q動作設定）”的通道中將“Write Value（寫入值）”如下設置。

- “CQ（CQ的設定）”：“IOL（IO-Link模式）”
- “Q（Q的設定）”：“INPUT（輸入）”或“OUTPUT（輸出）”

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Pin configuration setting								Set the pin con
Configuration Port 1 CQ								The configurati
Configuration Port 1 Q								The configurati
Configuration Port 2 CQ								The configurati
Configuration Port 2 Q								The configurati
Configuration Port 3 CQ								The configurati
Configuration Port 3 Q								The configurati
Configuration Port 4 CQ								The configurati
Configuration Port 4 Q								The configurati
Configuration Port 5 CQ								The configurati

5. 在各通道中設置“Process data size（程序數據大小）”的“Write Value（寫入值）”。



項目	設置範圍
程序數據大小*1	<ul style="list-style-type: none"> • 0字元 • 1字元 • 2字元 • 3字元 • 4字元 • 5字元 • 6字元 • 7字元 • 8字元 • 9字元 • 10字元 • 11字元 • 12字元 • 13字元 • 14字元 • 15字元 • 16字元

*1 過程資料容量應設置為不小於實際使用的IO-Link設備過程資料容量的字數。
 （若IO-Link設備要控制3字節的過程資料，過程資料容量必須設置為不小於2字（4字節）的值。）

IO-Link瞬時通信功能

於任意時機對連接各通道的IO-Link設備讀取或寫入IO-Link模組的參數及IO-Link設備的參數。

此功能透過程式來讀取及寫入參數。

關於讀取及寫入的資料，請參閱下列章節。

☞ 80頁 瞬時傳送時可讀取或寫入的資料

I0-Link設備設置自動上傳/下載功能

可將連接各通道的I0-Link設備的參數設置儲存於I0-Link模組，並可配合需求覆寫I0-Link設備的參數設置。

藉由執行此功能，可於更換I0-Link設備時沿用I0-Link設備的參數設置。

上傳中及下載中時，CQ LED將閃爍綠燈。

透過工程工具的參數設置畫面或透過程式，設置啟用/停用各通道I0-Link設備參數自動下載，以及直接變更I0-Link設備參數時，啟用/停用自動上傳。

若欲透過程式來設置參數，請參閱下列章節。

☞ 85頁 資料儲存裝置設置

功能的詳細內容

根據I0-Link設備的條件及設置內容的動作組合如下所示。

I0-Link模組的條件	設置內容		執行後的動作
	下載設置	上傳設置	
無參數設置資料	停用	停用	無處理
		啟用	上傳
	啟用	停用	上傳*2
		啟用	上傳
有參數設置資料*1	停用	停用	無處理
		啟用	上傳
	啟用	停用	下載
		啟用	下載*3

*1 在連接的I0-Link設備與I0-Link模組的參數設置資料不兼容的情況下，將為無處理。

*2 I0-Link模組中無參數設置資料的情況下，即使將上傳設置為停用，也會上傳參數設置資料。

*3 即使將下載設置為啟用，根據I0-Link設備的設置，上傳將優先。(☞ 65頁 注意事項)

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

☞ 於站清單中選擇I0-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。

4. 在各通道中設置“Data storage setting (資料存儲設定)”的“Write Value (寫入值)”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
IO-Link parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Channel 0 configuration setting								Set IO-Link channel
Process data size	1 word							Set process data size
Swap setting	Disable							Disable or enable swap
Data storage setting	Disable							Disable or enable data storage
Validation setting	Disable							Set to disable, correct
Validation Vendor ID	0x0000	hex		hex	Disable			Set vendor ID if validation
Validation Device ID	0x00000000	hex		hex	Upload			Set device ID if validation
Serial Number Character 3-0	0x00000000	hex		hex	Download			Set Serial number
Serial Number Character 7-4	0x00000000	hex		hex	Upload/Download			Set Serial number

項目	設置範圍
資料存儲設定	<ul style="list-style-type: none"> 無效 上傳 下載 上傳/下載 清除

注意事項

透過程式的RIWT指令，如下所示寫入ISDU的資料的情況下，IO-Link模組中即使存在參數設置資料，也將會對IO-Link設備執行上傳。

在不使用RIWT指令欲進行上傳的情況下，應清除資料儲存裝置設置，並刪除IO-Link模組的參數設置資料。

將IO-Link設備設置自動上傳/下載功能啟用的情況下，應將設備驗證設置設置為“Compatible（兼容性檢測）”或“Identical（驗證同一性）”。

[IO-Link設備的上傳設定（ISDU的資料寫入）]

項目	內容*1
訪問代碼	30H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H（各通道的號碼）
資料容量	6字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 索引：0002H• 子索引：00H• 控制資料：80H• 請求資料：05H

*1 詳細設置內容請參閱IO-Link的規格書（IO-Link Interface and System Specification V1.1.2）。
(www.io-link.com/)

I0-Link設備驗證功能

驗證連接各通道的I0-Link設備的兼容性及其一致性。

藉由執行此功能，可於更換I0-Link設備時發現是否連接非預期的I0-Link設備。

確認所連接的I0-Link設備是否為預期的設備，並重新檢視I0-Link設備的連接，或停用I0-Link設備驗證設置，將可認證更換後的I0-Link設備。

I0-Link設備的驗證結果可以透過CQ LED確認。(☞ 111頁 透過LED確認)

功能說明

進行驗證的比較對象與驗證類型如下所示。

○：有檢查，×：無檢查

驗證類型	比較對象		
	廠商ID	I0-Link設備ID	序列No.
停用	×	×	×
兼容性驗證	○	○	×
一致性驗證	○	○	○

此功能是透過工程工具的參數設置畫面或程式設置各通道的類型。

確認透過瞬時通信讀取或寫入的資料（訪問代碼：21H）的驗證類型中，設置上述的驗證類型並執行設備驗證。

若透過初始處理及工程工具的參數設置以外的方式變更設置，在套用設置時必須將動作條件設置請求標誌（RWw0.b9）置為ON。

若欲透過程式執行參數設置，請參閱下列章節。

☞ 84頁 設備驗證

要點

將初始動作設置為“無初始動作”，執行I0-Link設備驗證功能的情況下，應在進行了設備驗證設置後，再次進行“無初始動作”設置。

若未再次進行“無初始動作”設置，將不儲存正確的值。

關於初始動作設置的說明，請參閱下列章節。

☞ 77頁 初始動作設置功能

☞ 81頁 初始動作設置

事前準備

執行兼容性及其一致性驗證時，應確認I0-Link設備的廠商ID、設備ID及序列號碼。

I0-Link設備的廠商ID、設備ID及序列號碼的確認方法如下所示。

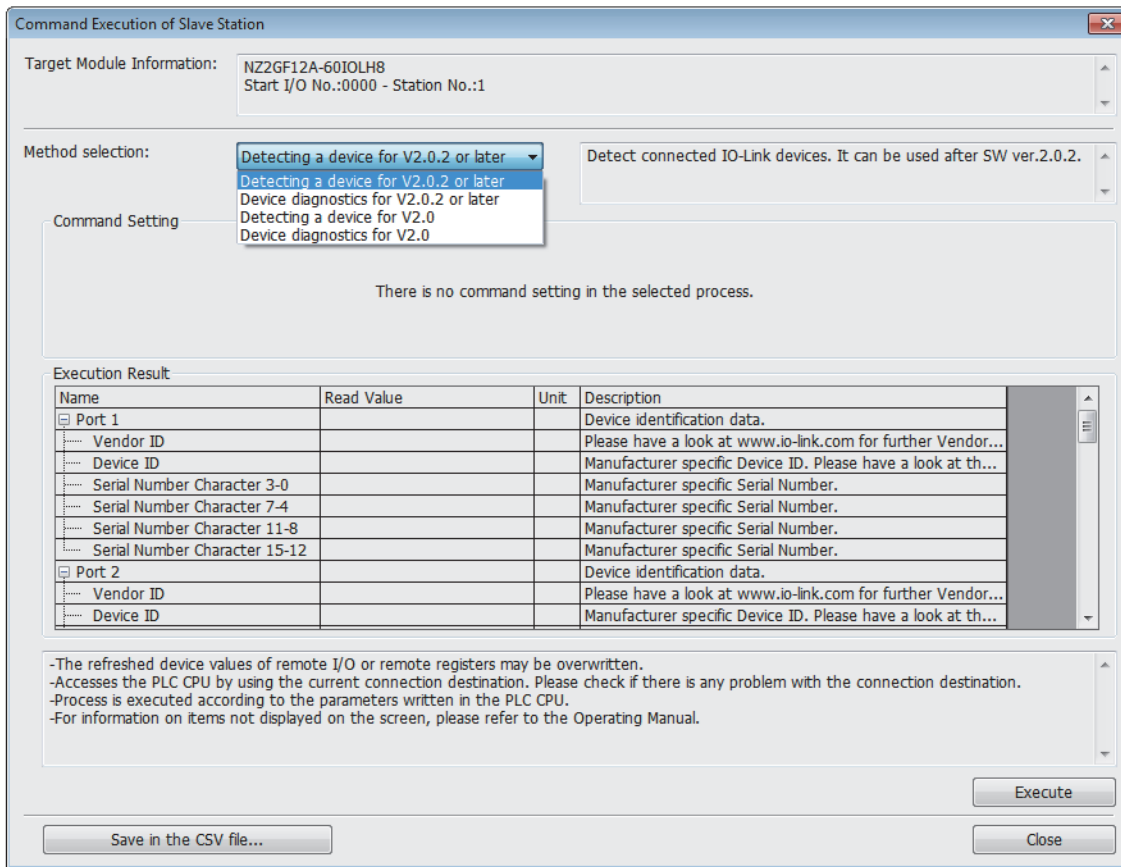
1. 顯示“Command Execution of Slave Station（子站執行指令）”畫面。

☞ 於站清單中選擇I0-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Command Execution of Slave Station（子站執行指令）]

2. 應確認IO-Link模組的韌體版本，並設置“Method selection（執行的處理）”。

韌體版本為2.0：“Detecting a device for V2.0（檢測設備(V2.0)）”

韌體版本為2.0.2或更高版本：“Detecting a device for V2.0.2 or later（檢測設備(V2.0.2或更高版本)）”



3. 點選[Execute（執行）]按鈕。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

[Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Network Configuration Settings（網路配置設定）]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

3. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

4. 在各通道中設置“Validation setting（設備驗證設定）”的“Write Value（寫入值）”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
IO-Link parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Channel 0 configuration setting								Set IO-Link chann
Process data size	1 word							Set process data s
Swap setting	Disable							Disable or enable v
Data storage setting	Disable							Disable or enable (
Validation setting	Disable							Set to disable, cor
Validation Vendor ID	0x0000	hex		hex		hex		Set vendor ID if v
Validation Device ID	0x00000000	hex		hex	Disable	hex		Set device ID if va
Serial Number Character 3-0	0x00000000	hex		hex	Compatible	hex		Set Serial number
Serial Number Character 7-4	0x00000000	hex		hex	Identical	hex		Set Serial number

項目	設置範圍
設備驗證設定	<ul style="list-style-type: none"> • 無效 • 兼容性檢測 • 驗證同一性
供應商ID	0000H~FFFFH*1*2
設備ID	00000000H~FFFFFFFFH*1*2
序號1-4	00000000H~FFFFFFFFH*2
序號5-8	00000000H~FFFFFFFFH*2
序號9-12	00000000H~FFFFFFFFH*2
序號13-16	00000000H~FFFFFFFFH*2

*1 將“Validation setting（設備驗證設定）”置為“Compatible（兼容性檢測）”時，輸入IO-Link設備的廠商ID及設備ID。

*2 將“Validation setting（設備驗證設定）”置為“Identical（驗證同一性）”時，輸入IO-Link設備的廠商ID、設備ID及序列號碼。

注意事項

資料儲存裝置設置與設備驗證設置的使用可否組合如下所示。

○：可使用，×：不可使用

資料儲存裝置設定	設備驗證設定		
	停用	兼容性驗證	一致性驗證
停用	○	○	○
上傳	×*1	○	○
下載	×*1	○	○
上傳/下載	×*1	○	○
清除	○	○	○

*1 以不可使用的組合設置的情況下，IO-Link模組的動作可能會不穩定。

將資料儲存裝置設置設置為“Upload（上傳）”或“Download（下載）”的情況下，應將設備驗證設置設置為“Compatible（兼容性檢測）”或“Identical（驗證同一性）”。

斷線檢測功能

若在IO-Link模式下發生與IO-Link設備的通信中斷，將檢測到斷線。

若檢測到斷線，通道n通信開始標誌（RX30～RX37）將變為OFF。

詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 126頁 通道n通信開始標誌（RX30～RX37）

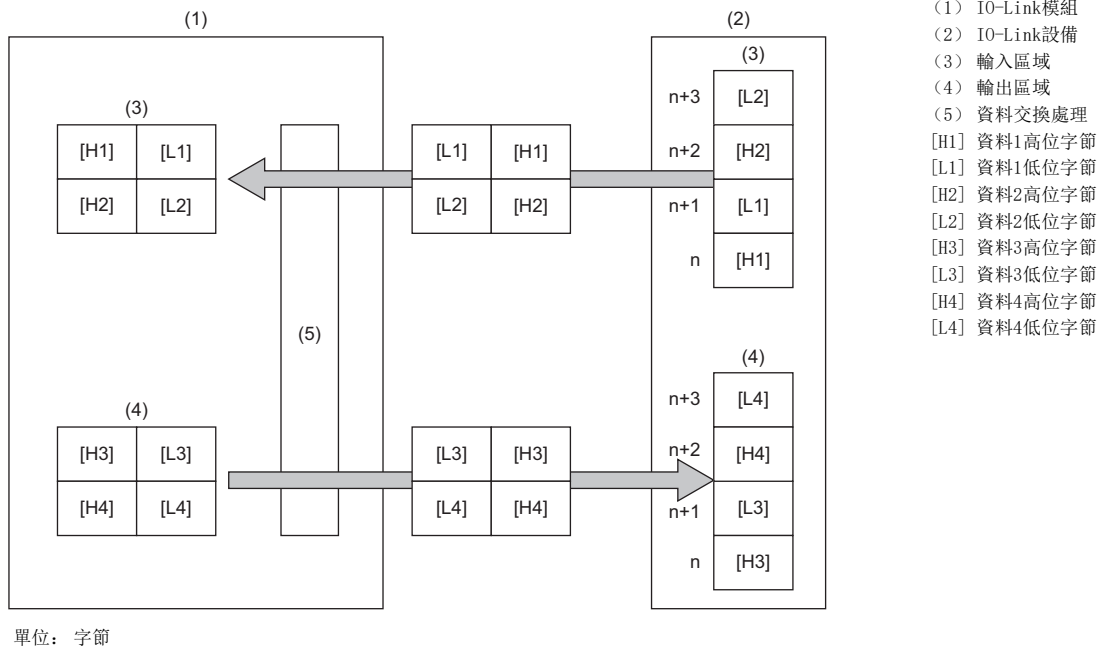
設置方法

由於此功能為常時啟用，因此無須設置參數。

高低字節資料交換功能

對每個通道替換IO-Link模組與IO-Link設備之間發送接收資料的高位字節與低位字節。

藉由執行此功能，在使用把高位字節與低位字節相反處理的IO-Link設備時，就無需透過程式來執行高位字節與低位字節替換的操作。



功能說明

此功能是透過工程工具的參數設置畫面或程式，設置各通道啟用/停用資料交換。

將對應透過瞬時通信讀取或寫入的資料的過程資料容量（訪問代碼：20H）的通道，其第7個位元設為啟用，即可啟用此功能。（☞ 83頁 過程資料容量）

若要透過初始處理以外的方式變更設置，在變更交換功能後，必須將動作條件設置請求標誌（RWw0.b9）置為ON。

若欲透過程式執行參數設置，請參閱下列章節。

☞ 83頁 過程資料容量

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Network Configuration Settings（網路配置設定）]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

☞ 於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

3. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

4. 在各通道中設置“Swap setting（上下位元組資料交換設定）”的“Write Value（寫入值）”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
IO-Link parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Channel 0 configuration setting								Set IO-Link chann
Process data size	1 word							Set process data s
Swap setting	Disable							Disable or enable v
Data storage setting	Disable							Disable or enable c
Validation setting	Disable							Set to disable, cor
Validation Vendor ID	0x0000	hex		hex	Disable Enable	hex		Set vendor ID if v
Validation Device ID	0x00000000	hex		hex		hex		Set device ID if va
Serial Number Character 3-0	0x00000000	hex		hex		hex		Set Serial number
Serial Number Character 7-4	0x00000000	hex		hex		hex		Set Serial number

項目	設置範圍
上下位元組資料交換設定	<ul style="list-style-type: none"> • 無效 • 有效

注意事項

此功能為通信開始前設置的內容，應在操作外部設備前執行。

7.2 SIO模式功能

IO-Link模組的各通道（通道1~8）不僅在IO-Link模式，在SIO模式下最多可使用16個信號。

每個通道必須個別切換IO-Link模式與SIO模式。

各通道的初始設置為SIO模式輸入，但可變更為SIO模式輸出。

由於在SIO模式下是以源極型執行動作，因此無法當作汲極型使用。

要點

關於SIO模式時從CC-Link IE現場網路解除連接的IO-Link模組的動作，請參閱下列章節。

☞ 90頁 輸出HOLD/CLEAR設置功能

SIO輸入功能

向CC-Link IE現場網路的遠程輸入RX通知輸入的ON/OFF狀態（X信號）。

若要将SIO模式作為輸入並執行動作，應在初始處理時將通道n（CQ/Q）輸入輸出切換指令（RY10~RY1F）置為OFF。

若透過初始處理及工程工具的參數設置以外的方式變更設置，在設置輸入輸出切換後，必須將動作條件設置請求標誌（RWw0. b9）置為ON。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Network Configuration Settings（網路配置設定）]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

☞ 於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

3. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

4. 在各通道中，將“Pin configuration setting（CQ、Q動作設定）”的“Write Value（寫入值）”設置為“INPUT（輸入）”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Pin configuration setting								Set the pin con
Configuration Port 1 CQ								The configurati
Configuration Port 1 Q								The configurati
Configuration Port 2 CQ								The configurati
Configuration Port 2 Q								The configurati
Configuration Port 3 CQ								The configurati
Configuration Port 3 Q								The configurati
Configuration Port 4 CQ								The configurati
Configuration Port 4 Q								The configurati
Configuration Port 5 CQ								The configurati

SIO輸出功能

透過CC-Link IE現場網路的主站的遠程輸出RY，來控制輸出的ON/OFF狀態（Y信號）。

若要將SIO模式作為輸出並執行動作，應在初始處理時將通道n（CQ/Q）輸入輸出切換指令（RY10~RY1F）置為ON。

若透過初始處理及工程工具的參數設置以外的方式變更設置，在設置輸入輸出切換後，必須將動作條件設置請求標誌（RWw0.b9）置為ON。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

[Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Network Configuration Settings（網路配置設定）]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）”畫面。

於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Online（線上）]⇒[Parameter Processing of Slave Station（子站的參數處理）]

3. 將“Method selection（執行的處理）”設置為“Parameter Write（寫入參數）”。

4. 在各通道中，將“Pin configuration setting（CQ、Q動作設定）”的“Write Value（寫入值）”設置為“OUTPUT（輸出）”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Pin configuration setting								Set the pin con
Configuration Port 1 CQ								The configurati
Configuration Port 1 Q								The configurati
Configuration Port 2 CQ								The configurati
Configuration Port 2 Q								The configurati
Configuration Port 3 CQ								The configurati
Configuration Port 3 Q								The configurati
Configuration Port 4 CQ								The configurati
Configuration Port 4 Q								The configurati
Configuration Port 5 CQ								The configurati

SIO輸出ON次數累計功能

計數各通道的SIO輸出的ON次數。(範圍：0~65535)

功能說明

此功能即使更換IO-Link設備也會保留累計值，但若將IO-Link模組電源置為OFF則會被清除。
若累計值超過65535次，將會返回0，並重新開始計數。

■累計值的讀取

可透過工程工具的模組參數設置畫面或程式進行讀取。

若欲透過程式來讀取累計值，請參閱下列章節。

☞ 83頁 輸出ON次數累計值

■累計值的復位

可透過工程工具的模組參數設置畫面或程式，透過寫入0將累計值復位。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

☞ 於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。

4. 設置“Number of ON times setting (輸出ON次數累計值設定)”的“Write Value (寫入值)”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting								Set the number o
Number of ON times Y0	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y1	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y2	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y3	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y4	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y5	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y6	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y7	0						0 to 65535	The total number

項目	設置範圍
輸出ON次數累計值Y0~ 輸出ON次數累計值YF	0~65535

注意事項

若輸出信號的ON時間及OFF時間低於10ms，則IO-Link模組可能會因無法辨識輸出的變化而無法計數輸出ON次數。

7.3 電源監視功能

檢查模組/感測器用電源（US）的電壓與致動器電源（UA）的電壓，發現電壓過低時通知該狀態。
為了能正常檢查致動器電源的電壓，模組/感測器用電源必須為正常電壓。

功能的詳細內容

模組/感測器用電源與致動器電源的電壓過低時，可透過遠程輸入信號（RX）及LED顯示來確認狀態。

類型	檢測條件	遠程輸入信號	LED的顯示
模組/感測器用電源（US）	18V及以下	US電壓過低標誌（18V及以下） （RX28）為ON	US LED亮紅色燈
致動器電源（UA）	18V及以下	UA電壓過低標誌（18V及以下） （RX29）為ON	UA LED閃爍紅燈
	11V及以下	UA電壓過低標誌（11V及以下） （RX2A）為ON	UA LED亮紅色燈

關於遠程輸入信號（RX）的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 126頁 US電壓過低標誌（18V及以下）（RX28）

☞ 126頁 UA電壓過低標誌（18V及以下）（RX29）

☞ 126頁 UA電壓過低標誌（11V及以下）（RX2A）

設置方法

由於此功能為常時啟用，因此無須設置參數。

7.4 短路檢測功能

對每個通道進行短路檢測，以保護設備避免過電流或溫度過高。

功能的詳細內容

一旦IO-Link模組檢測到短路，電流限制器將動作（將過電流限制在一定的電流值並持續進行輸出的動作），限制輸出電流。一旦負載電流降至過電流檢測值及以下，即恢復正常動作。

■短路檢測的判定值

以下列條件檢測每個通道是否短路。

- L+端子：輸出電流達1.6A及以上時將檢測出短路。
- CQ端子及Q端子：輸出電流達3A及以上時將檢測出短路。

■短路檢測的通知

檢測出短路時，通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10～RX1F）、通道n（L+）短路檢測標誌（RX20～RX27）將變為ON。

關於遠程輸入信號（RX）的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 125頁 通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10～RX1F）

☞ 125頁 通道n（L+）短路檢測標誌（RX20～RX27）

設置方法

由於此功能為常時啟用，因此無須設置參數。

7.5 初始動作設置功能

此功能可設置當資料連結確立時，是否需透過程式執行初始處理。藉由使用此功能，不需要初始處理的程式，IO-Link模組即可執行動作（可更新外部輸入輸出）。

初始動作設置功能的動作

初始動作設置功能的動作將根據“Initial operation setting（初始動作設定）”的設置值而異。若要如程式示例將初始處理請求標誌（RW_r0.b8）作為互鎖進行參數設置，則應將“Initial operation setting（初始動作設定）”設置為“With initial processing（有初始動作）”。

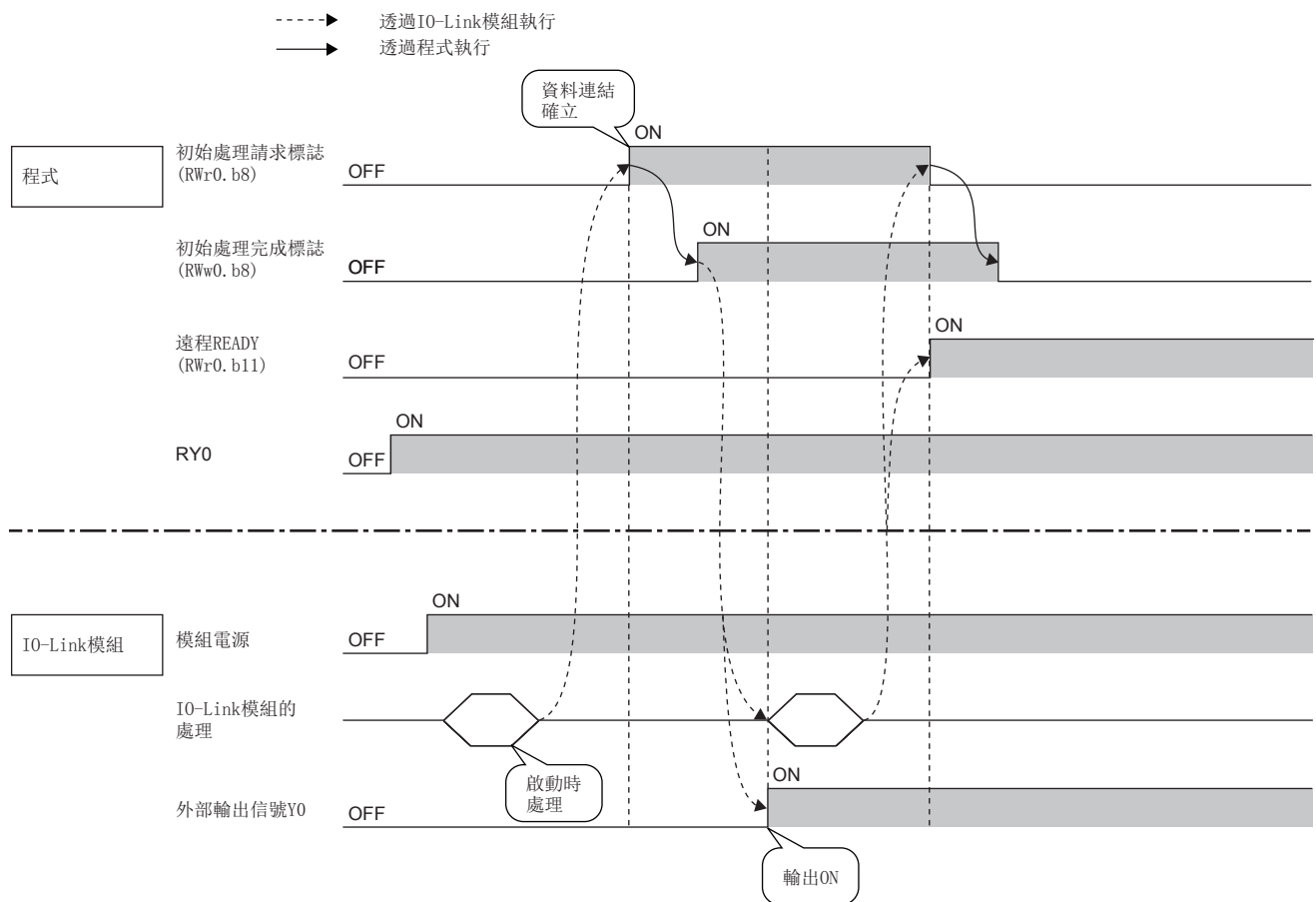
關於程式示例的初始處理說明，請參閱下列章節。

☞ 99頁 程式示例

■ “With initial processing（有初始動作）”的情況下

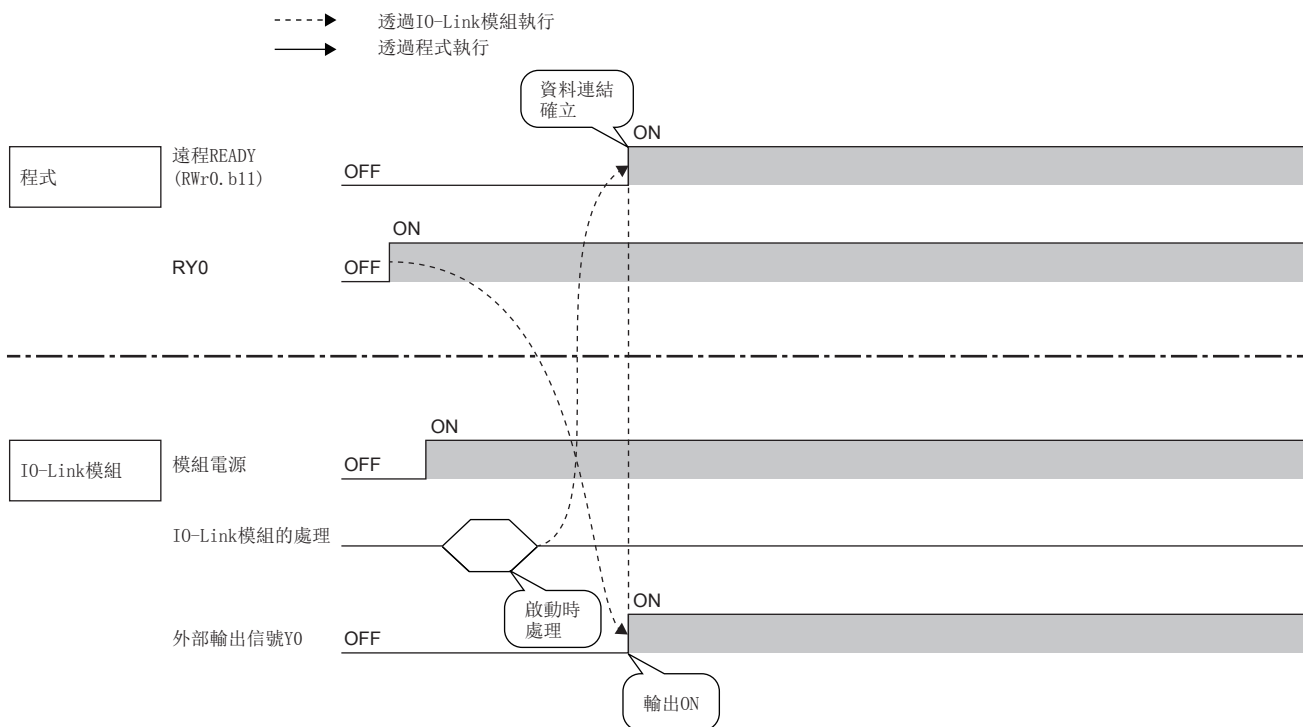
資料連結確立時，初始處理請求標誌（RW_r0.b8）會變為ON。

一旦將初始處理完成標誌（RW_w0.b8）置為ON，初始處理請求標誌（RW_r0.b8）將變為OFF、遠程READY（RW_r0.b11）變為ON。到初始處理完成為止前，無法使用IO-Link模組的功能。



■ “Without initial processing (無初始動作)” 的情況下

- 資料連結確立時，遠程READY (RWr0. b11) 會變為ON。
- 在資料連結確立的同時，將可使用IO-Link模組的功能。



設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

[Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ [RJ71GF11-T2] ⇒ [Module Parameter (模組參數)] ⇒ [Basic Settings (基本設定)] ⇒ [Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

[於站清單中選擇IO-Link模組] ⇒ [CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)] ⇒ [Online (線上)] ⇒ [Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。

4. 設置“Initial operation setting (初始動作設定)”的“Write Value (寫入值)”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	With initial...							Set whether the
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR							Set whether to h
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting					With initial processing Without initial processing			Set the number o
Number of ON times Y0	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y1	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y2	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y3	0						0 to 65535	The total number
Number of ON times Y4	0						0 to 65535	The total number

項目	設置範圍
初始動作設定	<ul style="list-style-type: none"> • 有初始動作 • 無初始動作

7.6 CC-Link IE現場網路通信功能

循環傳送

使用連結元件在網路的站間定期進行資料通信。


IO-Link模組將作為CC-Link IE現場網路的智能設備站執行動作。

主站的連結元件（RY、RWw）的狀態將輸出至IO-Link模組的外部設備，而來自IO-Link模組的外部設備的輸入狀態則儲存於主站的連結元件（RX、RWr）內。

IO-Link模組所使用的連結元件用途如下所示。

連結元件	用途	參閱目標
RX、RY	設置IO-Link模式、SIO模式時的輸入值、輸出值等。	122頁 遠程輸入輸出信號
RWw、RWr	進行初始處理的設置、讀取出錯代碼、讀取或寫入IO-Link模組的過程資料等。	130頁 遠程寄存器

關於CC-Link IE現場網路的循環傳送詳細內容，請參閱下述手冊。

 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

瞬時傳送

由主站透過專用指令讀取或寫入IO-Link模組的資料。
IO-Link模組可使用RIRD指令或RIWT指令執行瞬時傳送。

瞬時傳送時可讀取或寫入的資料

可透過CC-Link IE現場網路的瞬時傳送讀取或寫入的IO-Link模組資料如下所示。

訪問代碼、屬性代碼、地址代碼是由RIRD指令或RIWT指令的控制資料指定。

詳細內容，請參閱下述手冊。

📖 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

📖 MELSEC iQ-R 程式手冊(模組專用指令篇)

資料名	訪問代碼	屬性代碼	地址代碼*1	內容	可否讀取/寫入	參閱目標
IO-Link模組識別資料	10H	05H	10H~17H	讀取IO-Link模組的識別資料。	讀取	81頁 IO-Link模組識別資料
初始動作設置	11H	05H	00H	選擇當IO-Link模組啟動時是否要執行初始處理。	讀取/寫入	81頁 初始動作設置
輸出HOLD/CLEAR設置	12H	05H	00H	進行發生通信出錯時輸出值的HOLD/CLEAR設置。	讀取/寫入	82頁 輸出HOLD/CLEAR設置
輸出ON次數累計值	13H	05H	00H~07H	可讀取SIO模式時輸出ON次數的計數結果。	讀取/寫入	83頁 輸出ON次數累計值
過程資料容量	20H	05H	00H	進行各通道的高低字節資料交換設置，以及過程資料容量的設置。	讀取/寫入	83頁 過程資料容量
設備驗證	21H	05H	00H~07H	驗證連接IO-Link模組的IO-Link設備的兼容性或一致性。	讀取/寫入	84頁 設備驗證
資料儲存裝置設置	22H	05H	00H	進行各通道資料儲存裝置的設置。	讀取/寫入	85頁 資料儲存裝置設置
資料儲存裝置內容	24H	05H	00H~07H	對各通道的資料儲存裝置內的參數進行讀取。	讀取	86頁 資料儲存裝置內容
ISDU	30H	05H	00H~07H	對IO-Link設備的參數進行讀取或寫入。	讀取/寫入	89頁 ISDU
事件資料	31H	05H	00H~07H	讀取IO-Link設備所發生的事件資料。	讀取	89頁 事件資料

*1 地址代碼為欲讀取或寫入的各項資料的儲存目標位置。

■IO-Link模組識別資料

讀取IO-Link模組的識別資料。

項目	內容				
訪問代碼	10H				
屬性代碼	05H				
地址代碼	10H	11H	12H	13H	14H
資料容量	1~56字節	1~56字節	1~56字節	1~56字節	1~56字節
資料*1	製造者名稱	製造者文字	產品名稱	產品ID	產品文字

*1 值將以英數字ASCII代碼儲存。

例

讀取NZ2GF12A-60IOLH8時，IO-Link模組識別資料如下所示。

地址代碼	存儲值	資料容量
10H	MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION	31字節
11H	http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/	39字節
12H	NZ2GF12A-60IOLH8	16字節
13H	105	3字節
14H	IO-Link master module	21字節

要點

無法寫入IO-Link模組識別資料。若進行寫入，將會在RIWT指令時發生出錯。

■初始動作設置

選擇當IO-Link模組啟動時是否要執行初始處理。

- 有初始處理：電源接通時，初始處理請求標誌（RWr0.b8）將由OFF→ON，並執行初始處理。執行完成後，IO-Link模組開始運行。
- 無初始處理：電源接通時，不執行初始處理，而是以預設的設置開始運行。

項目	內容
訪問代碼	11H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H
資料容量	2字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 0000H：有初始處理• 0001H：無初始處理 （預設：0000H）

關於初始動作設置的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 132頁 初始處理請求標誌（RWr0.b8）

■輸出HOLD/CLEAR設置

進行輸出值的HOLD/CLEAR設置。發生通信出錯時，將輸出保持或清除。

IO-Link模式時

- 保持（HOLD）：發生通信出錯後仍啟用輸出過程資料。
- 清除（CLEAR）：停用發生通信出錯前的輸出過程資料。^{*1}

^{*1} 輸出過程資料停用時的IO-Link設備動作，根據所連接的IO-Link設備而異。詳細內容請參閱IO-Link設備的手冊。

SIO模式時

- 保持（HOLD）：發生通信出錯後仍保持各輸出狀態。
- 清除（CLEAR）：清除發生通信出錯前的各輸出狀態。

項目	內容
訪問代碼	12H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H
資料容量	2字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 0000H: 清除（CLEAR）• 0001H: 保持（HOLD） （預設：0000H）

關於輸出HOLD/CLEAR設置的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 90頁 輸出HOLD/CLEAR設置功能

■輸出ON次數累計值

可讀取SIO模式時輸出ON次數的計數結果。

此外，透過寫入0000H即可復位累計值。

項目	內容
訪問代碼	13H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H（對應各通道的編號（通道1~通道8））
資料容量	4字節
資料	<ul style="list-style-type: none"> 第1、2個字節：CQ端子的輸出ON次數累計值（0~65535次）（預設：0000H） 第3、4個字節：Q端子的輸出ON次數累計值（0~65535次）（預設：0000H）

若輸出ON次數累計值超過65535次，將會返回0，並重新開始計數。

關於輸出ON次數累計值的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 74頁 SIO輸出ON次數累計功能

例

對於連接至通道1的設備，輸出連接埠的Q端子有5次ON時，若讀取輸出ON次數累計值，第3字節、第4字節中將存儲0005H。

■過程資料容量

進行各通道的高低字節資料交換設置，以及過程資料容量的設置。

過程資料容量應設置為不小於實際使用的IO-Link設備過程資料容量的字數。（若IO-Link設備控制3字節的過程資料，過程資料容量必須設置為不小於2字（4字節）的值。）

項目	內容
訪問代碼	20H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H
資料容量	8字節
資料	<ul style="list-style-type: none"> 第1個字節：IO-Link模組的通道1的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第2個字節：IO-Link模組的通道2的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第3個字節：IO-Link模組的通道3的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第4個字節：IO-Link模組的通道4的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第5個字節：IO-Link模組的通道5的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第6個字節：IO-Link模組的通道6的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第7個字節：IO-Link模組的通道7的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H） 第8個字節：IO-Link模組的通道8的高低字節資料交換設置與過程資料容量（預設：01H）

各通道的高低字節資料交換設置與過程資料容量的資料配置如下所示。

資料配置	內容
b0~b4	過程資料容量（1~16）（單位：字）
b5、b6	禁止使用（固定為0）
b7	高低字節資料交換設定（0：停用，1：啟用）

- 過程資料容量：設置過程資料容量的字數。
- 高低字節資料交換設定：設置啟用/停用高低位字節資料交換功能。

關於高低位字節資料交換功能的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 70頁 高低字節資料交換功能

■設備驗證

驗證連接IO-Link模組的IO-Link設備的兼容性或一致性。

在第1個字節的驗證類型中設置下列驗證類型。將存儲第3個字節及之後連接的IO-Link設備資訊。

- 00H: 停用
- 01H: 兼容性驗證
- 02H: 一致性驗證

項目	內容
訪問代碼	21H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H (對應各通道的編號 (通道1~通道8))
資料容量	24字節
資料*1	<ul style="list-style-type: none">• 第1個字節: 驗證類型 (預設: 00H)• 第2個字節: 禁止使用 (固定為0)• 第3個字節: 廠商ID (高位) (預設: 00H) *2• 第4個字節: 廠商ID (低位) (預設: 00H) *2• 第5個字節: 設備ID (高位) (預設: 00H) *2• 第6個字節: 設備ID (預設: 00H) *2• 第7個字節: 設備ID (低位) (預設: 00H) *2• 第8個字節: 禁止使用 (固定為0)• 第9~24個字節: 序列No. 1~16 (預設: 00H)

*1 關於各資料的內容, 請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

*2 寫入廠商ID及設備ID時, 應以大端字節序的形式進行指定。
關於IO-Link設備驗證功能的詳細內容, 請參閱下列章節。

☞ 66頁 IO-Link設備驗證功能

■資料儲存裝置設置

進行各通道資料儲存裝置的設置。

資料儲存裝置是指透過IO-Link設備設置自動上傳/下載功能進行使用，並儲存IO-Link設備的參數的區域。

項目	內容
訪問代碼	22H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H
資料容量	8字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 第1個字節： IO-Link模組的通道1的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第2個字節： IO-Link模組的通道2的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第3個字節： IO-Link模組的通道3的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第4個字節： IO-Link模組的通道4的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第5個字節： IO-Link模組的通道5的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第6個字節： IO-Link模組的通道6的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第7個字節： IO-Link模組的通道7的資料儲存裝置設置（預設： 00H）• 第8個字節： IO-Link模組的通道8的資料儲存裝置設置（預設： 00H）

各通道的資料儲存裝置設置的資料配置如下所示。

資料配置	內容
b0	上傳設置（0： 停用， 1： 啟用）
b1	下載設置（0： 停用， 1： 啟用）
b2~b5	禁止使用（固定為0）
b6	資料儲存裝置刪除請求（0： 不刪除， 1： 刪除）
b7	資料儲存裝置設置（0： 停用， 1： 啟用）

• 上傳設置

- 啟用時： 將IO-Link設備的參數上傳至IO-Link模組的資料儲存裝置。
- 停用時： 不上傳IO-Link設備的參數。但是，若IO-Link模組的資料儲存裝置中不存在參數時，將上傳IO-Link設備的參數。

• 下載設置

- 啟用時： 下載IO-Link模組的資料儲存裝置的參數至IO-Link設備。
- 停用時： 不下載IO-Link模組的資料儲存裝置的參數。

• 資料儲存裝置刪除請求

- 刪除： 刪除IO-Link模組的資料儲存裝置中儲存的參數。
- 不刪除： 不刪除IO-Link模組的資料儲存裝置中儲存的參數。

• 資料儲存裝置設置

- 啟用時： 在IO-Link模組的資料儲存裝置中儲存參數。
- 停用時： 在IO-Link模組的資料儲存裝置中不儲存參數。但是，若在資料儲存裝置中已經有存在參數時，即使置為停用也不會刪除參數。

要點

若上傳設置及下載設置為啟用的情況下，必須將資料儲存裝置設置置為啟用。另外，無法只將資料儲存裝置設置置為啟用。

若將資料儲存裝置刪除請求置為啟用的情況下，必須將資料儲存裝置設置置為停用。

■資料儲存裝置內容

對各通道的資料儲存裝置內的參數進行讀取。

參數配置如下所示。

<接收資料配置>

索引（低位字節）+索引（高位字節）+子索引+參數長度（字節）+參數

地址代碼：0H~7H	
項目	內容
訪問代碼	24H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H（對應各通道的編號（通道1~通道8））
資料容量	684字節
資料	第1~684個字節：IO-Link模組內儲存的資料儲存裝置（預設：00H）

地址代碼：10H~17H	
項目	內容
訪問代碼	24H
屬性代碼	05H
地址代碼	10H~17H（對應各通道的編號（通道1~通道8））
資料容量	684字節
資料	第685~1368個字節：IO-Link模組內儲存的資料儲存裝置（預設：00H）

地址代碼：20H~27H	
項目	內容
訪問代碼	24H
屬性代碼	05H
地址代碼	20H~27H（對應各通道的編號（通道1~通道8））
資料容量	680字節
資料	第1369~2048個字節：IO-Link模組內儲存的資料儲存裝置（預設：00H）

要點

無法寫入資料儲存裝置內容。若進行寫入，將會在RIWT指令時發生出錯。

例

通道1的參數的資料儲存裝置配置如下所示。(4個)

■參數配置

字	高位字節	低位字節
第1個字	索引(高位字節)	索引(低位字節)
第2個字	參數的長度	子索引
第3個字	參數(例: 2字節)	
第4個字	索引(高位字節)	索引(低位字節)
第5個字	參數的長度	子索引
第6個字	參數(例: 32字節)	
第7個字		
第8個字		
第9個字		
第10個字		
第11個字		
第12個字		
第13個字		
第14個字		
第15個字		
第16個字		
第17個字		
第18個字		
第19個字		
第20個字		
第21個字		
第22個字	索引(高位字節)	索引(低位字節)
第23個字	參數的長度	子索引
第24個字	索引(低位字節)	參數(例: 1字節)
第25個字	子索引	索引(高位字節)
第26個字	參數(例: 1字節)	參數的長度

- (1) 通道1的參數的資料儲存裝置內容 (1)
- (2) 通道1的參數的資料儲存裝置內容 (2)
- (3) 通道1的參數的資料儲存裝置內容 (3)
- (4) 通道1的參數的資料儲存裝置內容 (4)

■樣本資料

字	高位字節								低位字節								值
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
第1個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	000CH
第2個字	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0200H
第3個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第4個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0018H
第5個字	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000H
第6個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第7個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第8個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第9個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第10個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第11個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第12個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第13個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第14個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第15個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第16個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第17個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第18個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第19個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第20個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第21個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第22個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0040H
第23個字	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0100H
第24個字	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4102H
第25個字	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000H
第26個字	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0201H

■資料內容

項目	值	
通道1的參數的資料儲存裝置內容 (1)	索引 (低位字節)	0CH
	索引 (高位字節)	00H
	子索引	00H
	參數長度	02H
	參數	00H×2字節量
通道1的參數的資料儲存裝置內容 (2)	索引 (低位字節)	18H
	索引 (高位字節)	00H
	子索引	00H
	參數長度	20H
	參數	00H×32字節量
通道1的參數的資料儲存裝置內容 (3)	索引 (低位字節)	40H
	索引 (高位字節)	00H
	子索引	00H
	參數長度	01H
	參數	02H×1字節量
通道1的參數的資料儲存裝置內容 (4)	索引 (低位字節)	41H
	索引 (高位字節)	00H
	子索引	00H
	參數長度	01H
	參數	02H×1字節量

■ISDU

對IO-Link設備的參數進行讀取或寫入。

讀取及寫入將使用索引、子索引及控制資料。應根據欲連接的IO-Link的設備設置資料的值。

項目	內容
訪問代碼	30H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H (對應各通道的編號 (通道1~通道8))
資料容量	4字節~236字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 第1個字節: 索引 (低位) (預設: 00H)• 第2個字節: 索引 (高位) (預設: 00H)• 第3個字節: 子索引 (預設: 00H)• 第4個字節: 控制資料 (預設: 00H)• 第5~236個字節: 請求/響應資料 (預設: 00H)

控制資料的內容如下所示。

- 讀取參數: 01H
- 寫入參數 (“請求/響應資料” 為奇數字節): 80H
- 寫入參數 (“請求/響應資料” 為偶數字節): 00H

要點

- 控制資料的設置值若在有效範圍外，將發生出錯。(☞ 120頁 出錯代碼、警告代碼一覽)
- 讀取參數時，應在執行RIRD指令前先執行RIWT指令。應指定RIWT指令的設置資料的資料容量 (4字節)、索引、子索引、控制資料 (01H)。執行RIWT指令後，再執行RIRD指令並讀取參數。應指定RIRD的指令設置資料的資料容量 (4字節+響應資料容量)。

■事件資料

讀取IO-Link設備所發生的事件資料。

連接中的IO-Link設備若發生事件，通道n事件標誌 (RX38~RX3F) 的對應位元將由OFF→ON。

讀取所有正在發生的事件後，通道n事件標誌 (RX38~RX3F) 的對應位元將由ON→OFF。

項目	內容
訪問代碼	31H
屬性代碼	05H
地址代碼	00H~07H (對應各通道的編號 (通道1~通道8))
資料容量	4字節
資料	<ul style="list-style-type: none">• 第1個字節: 事件識別符• 第2個字節: 禁止使用 (固定為0)• 第3個字節: 事件代碼 (低位)• 第4個字節: 事件代碼 (高位)

關於所讀取的事件內容，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

要點

無法寫入事件資料。若進行寫入，將會在RIWT指令時發生出錯。

輸出HOLD/CLEAR設置功能

設置當IO-Link模組解除資料連結或CPU模組動作狀態為STOP狀態、RESET狀態、出錯停止狀態時，要如何使用之前的輸出資料。設置後的動作將根據IO-Link模式、SIO模式而異。

輸出HOLD/CLEAR設置與動作

輸出已設置為CLEAR或HOLD時，輸出的ON、OFF動作如下所示。

■IO-Link模式設置時

動作狀態		輸出HOLD/CLEAR設置	
		清除 (CLEAR)	保持 (HOLD)
資料連結中	CPU模組RUN中	資料啟用	資料啟用
	CPU模組STOP時	資料停用	資料啟用
	CPU模組PAUSE時	資料啟用	資料啟用
	CPU模組RESET時	資料停用	資料保持
	CPU模組出錯停止時	資料停用	資料啟用
解除連接中/循環停止中		資料停用	資料保持

清除(停用)輸出過程資料的情況下的IO-Link裝置動作，根據所連接的IO-Link裝置而異。詳細內容，請參閱IO-Link設備的手冊。

限制事項

韌體版本為“2.0”的IO-Link模組的情況下，無法使用輸出HOLD/CLEAR設置功能。將以保持 (HOLD) 進行動作。

■SIO模式設置時

- 保持 (HOLD)：輸出之前的輸出資料。
- 清除 (CLEAR)：輸出OFF。

設置透過瞬時通信讀取或寫入的資料的輸出HOLD (啟用)/CLEAR (停用)，對所有輸出過程資料批量設置HOLD (啟用)/CLEAR (停用)。

動作狀態		HOLD/CLEAR設置 CLEAR (預設)		HOLD/CLEAR設置 HOLD	
		之前的輸出狀態OFF	之前的輸出狀態ON	之前的輸出狀態OFF	之前的輸出狀態ON
資料連結中	CPU模組RUN中	OFF	ON	OFF	ON
	CPU模組STOP時	OFF	ON/OFF*1	OFF	ON/OFF*1
	CPU模組PAUSE時	OFF	ON	OFF	ON
	CPU模組RESET時	OFF	OFF	OFF	ON
	CPU模組出錯停止時	OFF	ON/OFF*1	OFF	ON/OFF*1
解除連接中/循環停止中		OFF	OFF	OFF	ON

*1 依照主站・本地站模組的參數設置 (CPU出錯時輸出模式設置、CPU STOP時的輸出保持・清除設置) 進行ON/OFF。

要點

IO-Link模組發生中度出錯及重度出錯時，無論此設置為何，外部輸入信號 (RX) 及外部輸出信號 (RY) 將變為OFF。

設置方法

1. 顯示CC IE Field配置視窗。

主站・本地站模組為RJ71GF11-T2的情況下

☞ [Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]

2. 開啟“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

☞ 於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

3. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。

4. 設置“Output HOLD/CLEAR setting (輸出HOLD/CLEAR設定)”的“Write Value (寫入值)”。

Name	Initial Value	Unit	Read Value	Unit	Write Value	Unit	Setting Range	Description
Station parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Initial operation setting	With initial...							Set whether the initial processing using the p
<input checked="" type="checkbox"/> Output HOLD/CLEAR setting	CLEAR							If a communication error occurs in SIO mode,
Basic module parameter								
<input checked="" type="checkbox"/> Number of ON times setting					CLEAR HOLD			Set the number of ON times.
Number of ON times Y0	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output
Number of ON times Y1	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output
Number of ON times Y2	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output
Number of ON times Y3	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output
Number of ON times Y4	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output
Number of ON times Y5	0						0 to 65535	The total number of ON times of each output

項目	設置範圍
輸出HOLD/CLEAR設定	<ul style="list-style-type: none"> • 清除 (CLEAR) • 保持 (HOLD)

CC-Link IE現場網路診斷

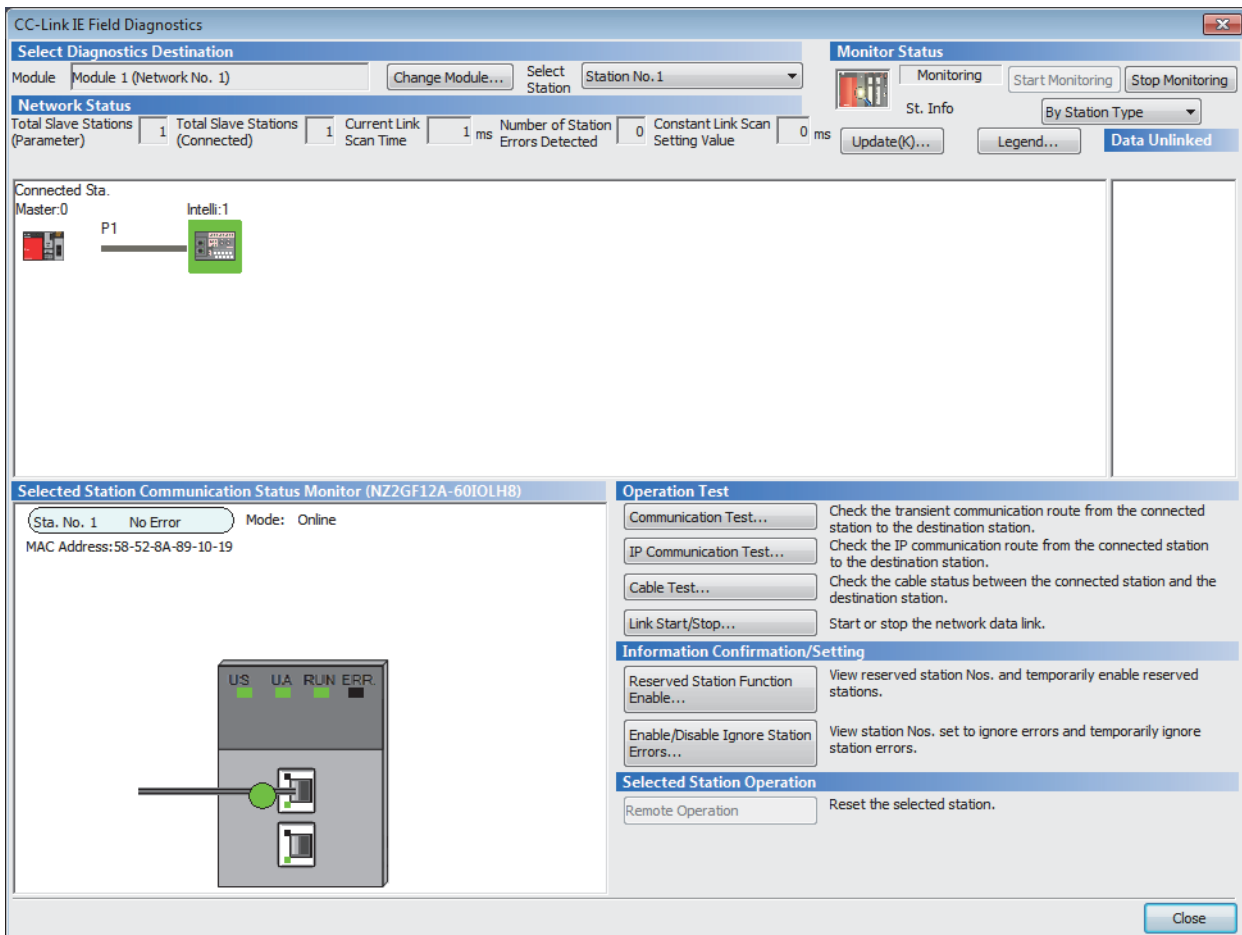
可透過連接於CPU模組的工程工具使用CC-Link IE現場網路診斷功能，確認有無網路異常。

使用方法

以下內容針對將GX Works3作為工程工具使用的情況進行說明。

1. 將GX Works3連接至CPU模組。
2. 從GX Works3的選單啟動CC-Link IE現場網路診斷。

[Diagnostics (診斷)] ⇒ [CC IE Field Diagnostics (CC IE Field診斷)]



IO-Link模組支援的診斷項目如下所示。

診斷項目	說明	參閱項	
網路配置圖、出錯狀態的顯示	可確認CC-Link IE現場網路的狀態。 在IO-Link模組上發生出錯或警告時，圖示上將會顯示站的狀態。	所使用的主站・本地站模組之手冊	
運行測試	通訊測試		可確認從連接站到通信目標站的瞬時通信可否到達與路徑。
	電纜測試		可確認測試執行站與測試執行站的埠上連接的設備間的電纜連接狀態。
	啟動/停止連結		可進行資料連結的啟動或停止。
資訊確認/設定	暫時解除/取消保留站	可進行預約站的暫時解除/取消暫時解除。此外，可利用一覽確認設置為預約站的站號。	

注意事項

即使點選[Enable/Disable Ignore Station Errors (設定/取消暫時錯誤停用站)]按鈕也不會動作，暫時錯誤停用站將不會被設置。

8 模組FB

本章對模組FB進行說明。

藉由使用模組FB，可減輕用戶程式設計時的負擔與提升程式易讀性。

模組FB

模組FB，是可在GX Works3中使用的程式部件。

關於模組FB的詳細內容，請參閱下述手冊。

手冊名稱	手冊編號
CC-Link IE現場網路防水型遠程IO-Link模組FB參考 (MELSEC iQ-R對應)	BCNP-5999-0996

備忘錄

9 程式設計

本章對IO-Link模組的程式設計進行說明。

9.1 程式設計方面的注意事項

以下對建立CC-Link IE現場網路的程式時的注意事項進行說明。

循環傳送的程式

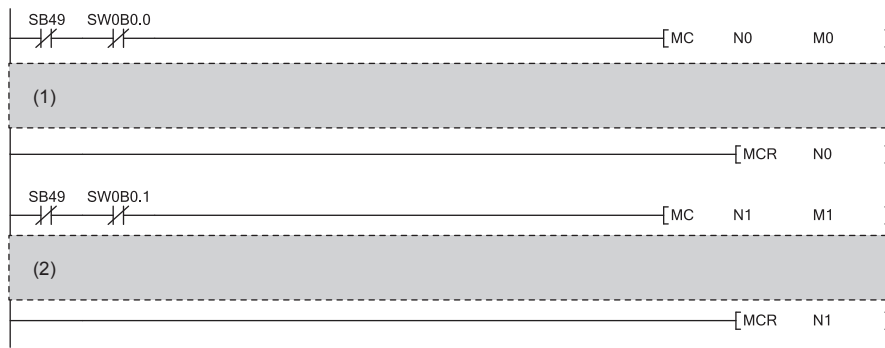
在循環傳送的程式中，應透過下列連結特殊繼電器（SB）及連結特殊寄存器（SW）採取互鎖。

- （主站的）本站的資料連結狀態（SB0049）
- 各站的資料連結狀態（SW00B0～SW00B7）

關於連結特殊繼電器（SB）及連結特殊寄存器（SW）的詳細內容，請參閱所使用的主站・本地站模組之用戶手冊。

例

互鎖示例



(1) 與站號1通信的程式

(2) 與站號2通信的程式

瞬時傳送的程式

在瞬時傳送的程式中，應透過下列連結特殊繼電器（SB）及連結特殊寄存器（SW）採取互鎖。

- （主站的）本站令牌傳遞狀態（SB0047）
- 各站令牌傳遞狀態（SW00A0～SW00A7）

關於連結特殊繼電器（SB）及連結特殊寄存器（SW）的詳細內容，請參閱所使用的主站・本地站模組之用戶手冊。

例

互鎖示例



(1) 啟動觸點

(2) 對站號1的專用指令

執行初始處理的程式

在IO-Link模組透過瞬時傳送讀取或寫入的資料的初始動作設置中，選擇有無執行初始處理。（☞ 81頁 初始動作設置）

執行初始處理時，電源ON後直到初始處理完成為止，IO-Link模組都不會動作。

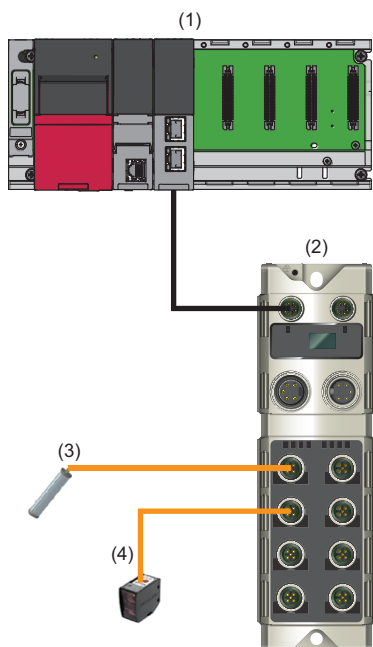
執行完初始處理後，請務必確認遠程READY（RW0.b11）已變為ON。

9.2 透過專用指令設置參數的程式示例

使用主站・本地站模組的專用指令設置各參數的程式示例如下所示。

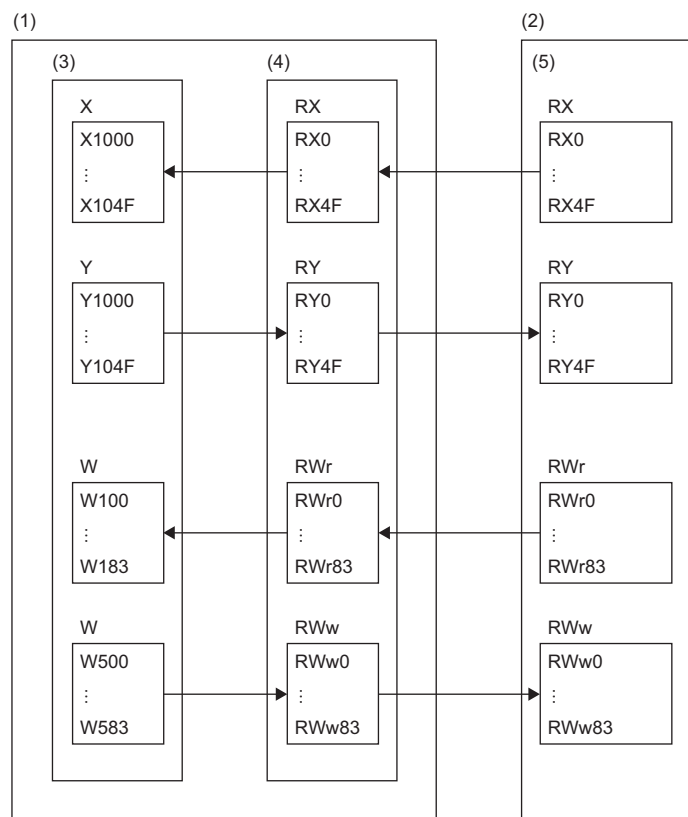
系統配置示例

■系統配置



- (1) 主站（網路No.1、站號0）
 - 電源模組：R61P
 - CPU模組：R04CPU
 - CC-Link IE現場網路主站・本地站模組：RJ71GF11-T2（起始輸入輸出編號：0000H~001FH）
- (2) 子站（網路No.1、站號1）
 - IO-Link模組：NZ2GF12A-60IOLH8
- (3) 智能燈（通道1）
- (4) 光電距離感測器（通道2）

■連結元件的分配



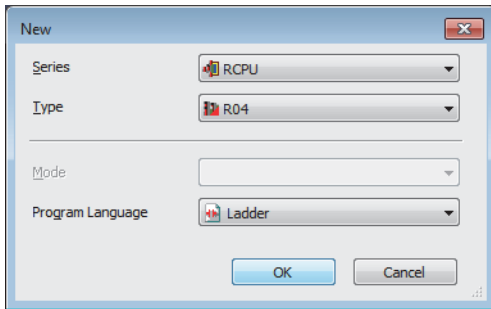
- (1) CC-Link IE現場網路的主站
- (2) CC-Link IE現場網路的子站
- (3) CPU模組
- (4) 主站・本地站模組
- (5) IO-Link模組

參數設置

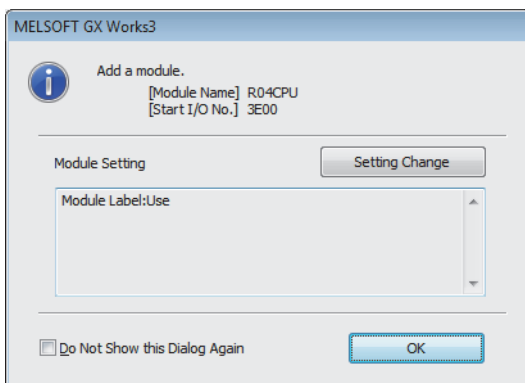
將工程工具連接至CPU模組，並設置參數。

1. 將CPU模組設置如下。

☞ [Project (工程)] ⇒ [New (新增)]

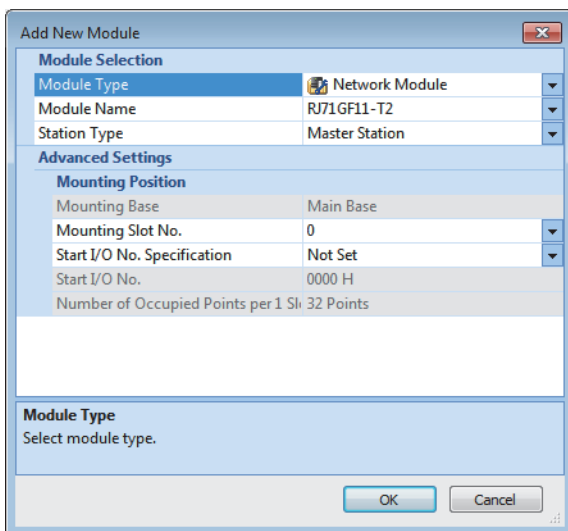


2. 在下圖中點選[OK (確定)]按鈕，添加CPU模組的模組標籤。

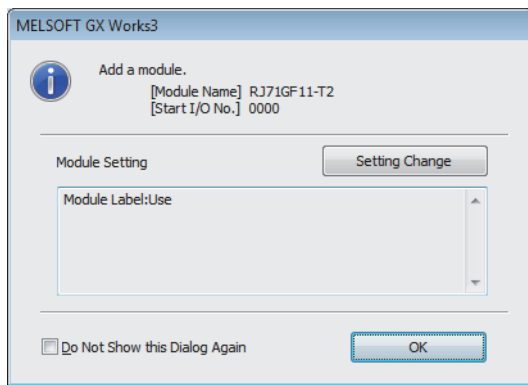


3. 將CC-Link IE現場網路主站・本地站模組設置如下。

☞ [Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ 右擊 ⇒ [Add New Module (新增模組)]



4. 在下圖中點選[OK (確定)]按鈕，添加CC-Link IE現場網路主站・本地站模組的模組標籤。



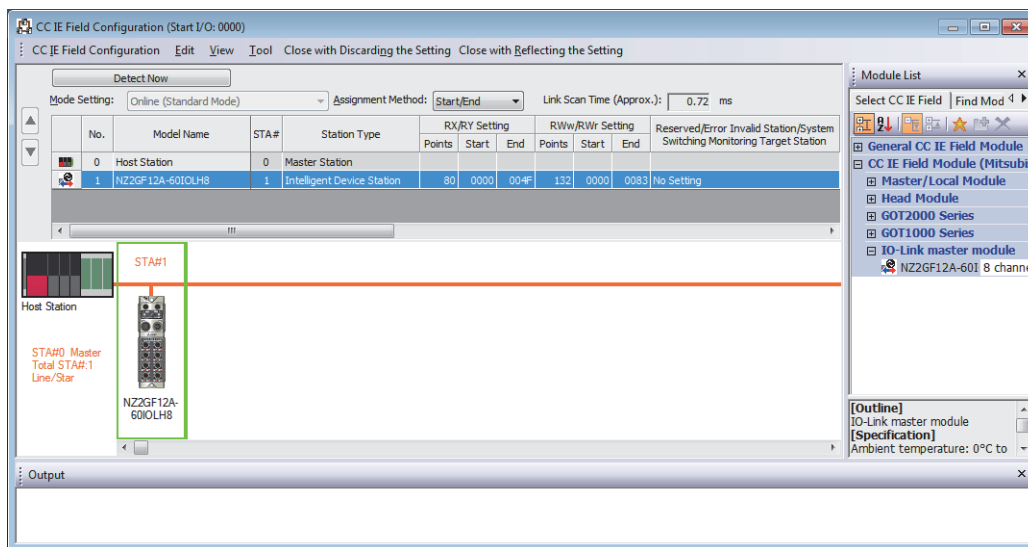
5. 將“Module Parameter (模組參數)”的“Required Settings (必須設定)”的內容設置如下。

[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Required Settings (必須設定)]

Item	Setting
Station Type	
Station Type	Master Station
Network No.	
Network No.	1
Station No.	
Setting Method	Parameter Editor
Station No.	0
Parameter Setting Method	
Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor

6. 將網路配置設置如下。

[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]



7. 關閉CC IE Field配置視窗。

[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Close with Reflecting the Setting (反映設定並關閉)]

8. 顯示更新參數的設置畫面，並依照以下內容進行設置。

[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Refresh Settings (更新設定)]

No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SB	512	00000	001FF
-	Sw	512	00000	001FF	↔	Specify Device	Sw	512	00000	001FF
1	RX	80	00000	0004F	↔	Specify Device	X	80	01000	0104F
2	RY	80	00000	0004F	↔	Specify Device	Y	80	01000	0104F
3	RWr	132	00000	00083	↔	Specify Device	W	132	00100	00183
4	RWw	132	00000	00083	↔	Specify Device	W	132	00500	00583

9. 將已設置的參數寫入主站的CPU模組中，並復位CPU模組或將電源置為OFF→ON。

[Online (線上)]⇒[Write to PLC (PLC寫入)]

要點

在程式示例中，上述以外的參數皆使用預設的設置。關於參數的說明，請參閱下述內容。

☞ 43頁 參數設置

📖 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

確認網路狀態

設置參數後，確認是否可正常進行資料連結。

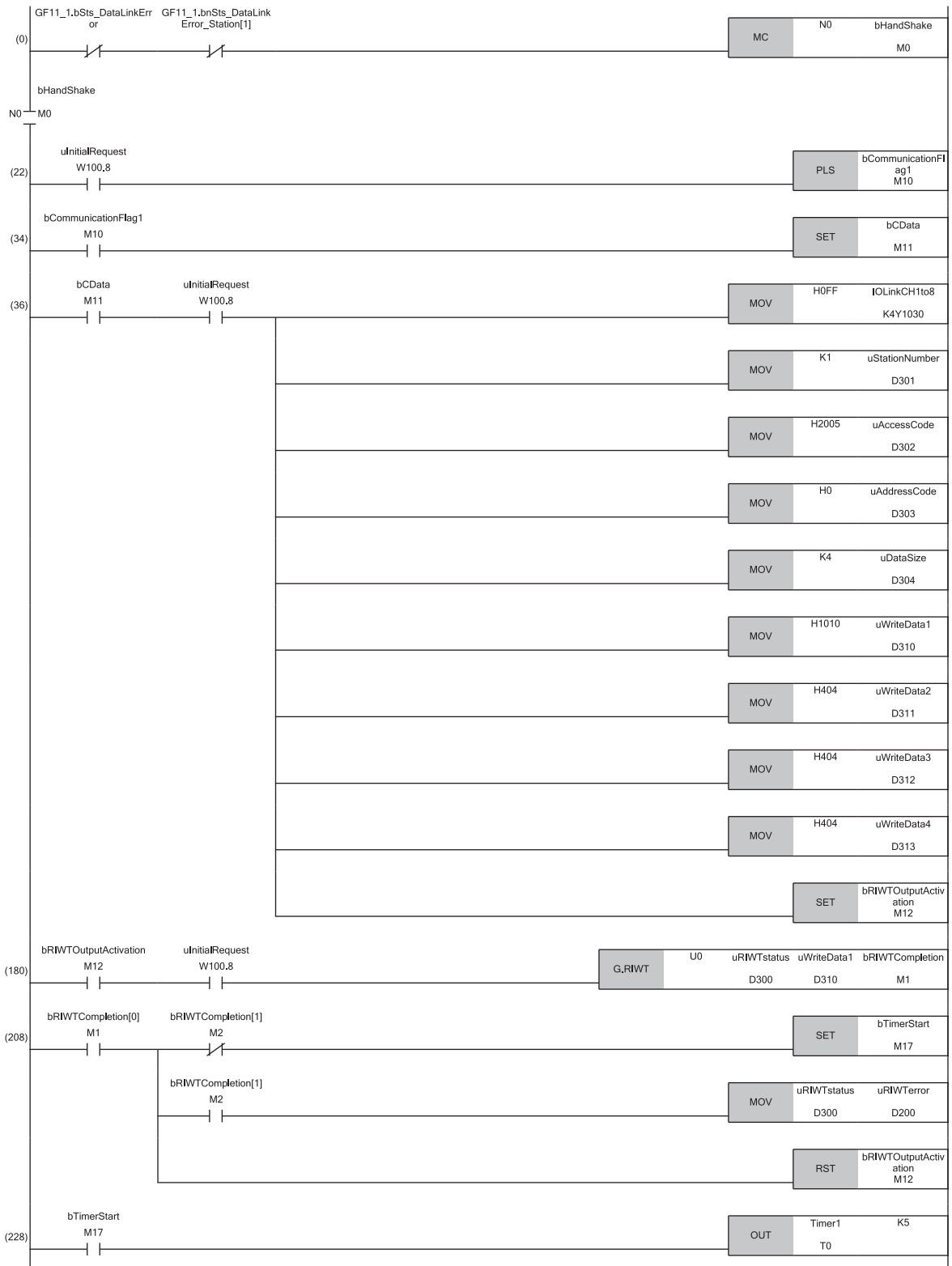
若IO-Link模組的LED呈下述狀態，代表可正常通信。

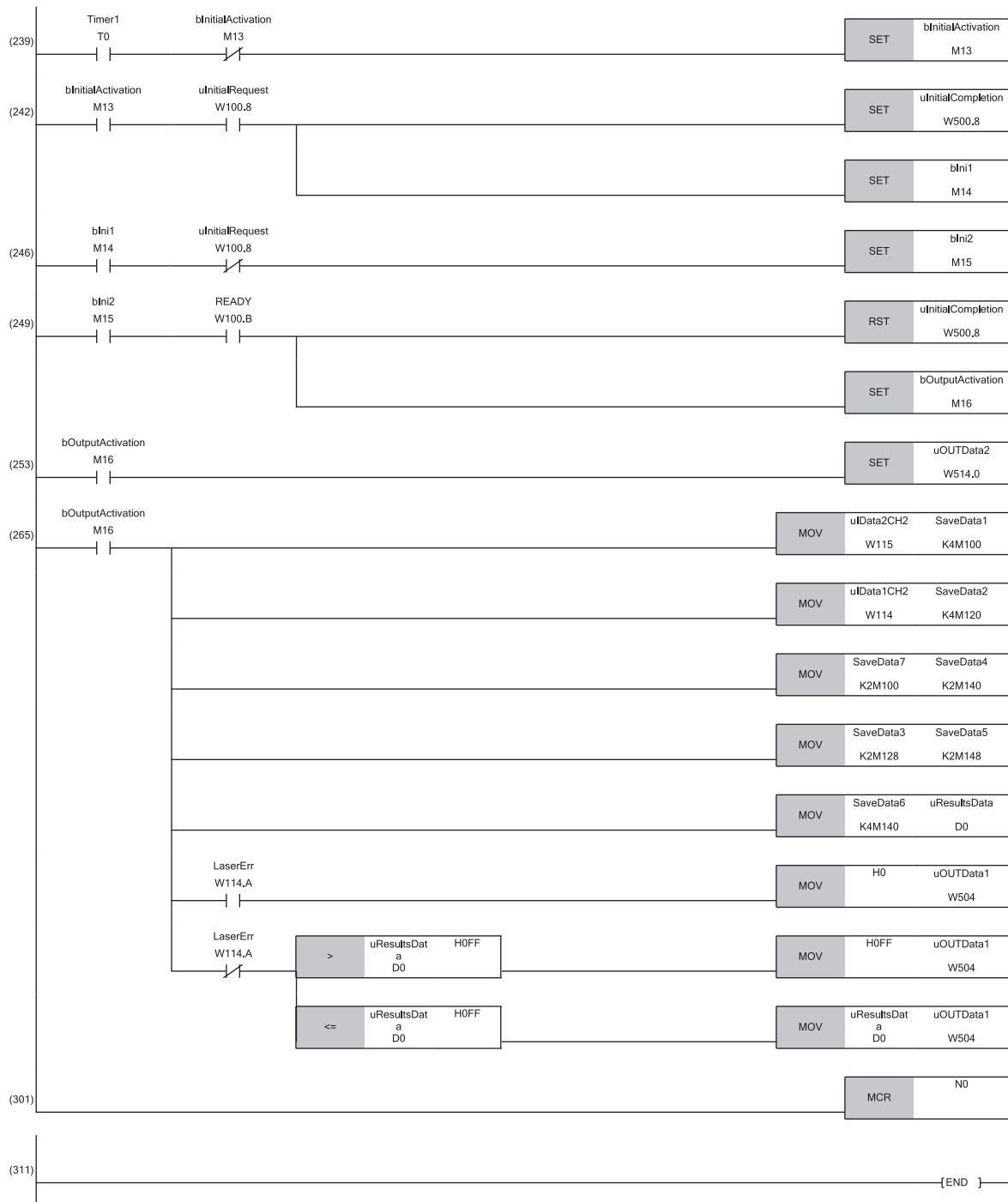
LED	狀態
RUN LED	亮燈
ERR. LED	熄燈
UA LED	亮綠色燈
US LED	亮綠色燈
LINK LED (P1)	亮燈
L ER LED (P1)	亮綠色燈

程式示例

分類	標籤名	內容	元件
模組標籤	GF11_1.bSts_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049
	GF11_1.bnSts_DataLinkError_Station[1]	各站資料連結狀態 (站號1)	SW00B0.0

分類	標籤名	內容	元件																																																																																																																																																												
定義的標籤	全域標籤定義如下。																																																																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>IOLinkCH1to8</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K4Y1030</td></tr> <tr><td>uInitialRequest</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W100.8</td></tr> <tr><td>READY</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W100.8</td></tr> <tr><td>uInitialCompletion</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W500.8</td></tr> <tr><td>bHandShake</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M0</td></tr> <tr><td>bRIWTCompletion</td><td>Bit(0..1)</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M1</td></tr> <tr><td>bCommunicationFlag1</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M10</td></tr> <tr><td>bCData</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M11</td></tr> <tr><td>bRIWTOutputActivation</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M12</td></tr> <tr><td>bInitialActivation</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M13</td></tr> <tr><td>bIni1</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M14</td></tr> <tr><td>bIni2</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M15</td></tr> <tr><td>bOutputActivation</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M16</td></tr> <tr><td>uRIWTstatus</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D300</td></tr> <tr><td>uStationNumber</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D301</td></tr> <tr><td>uAccessCode</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D302</td></tr> <tr><td>uAddressCode</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D303</td></tr> <tr><td>uDataSize</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D304</td></tr> <tr><td>uWriteData1</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D310</td></tr> <tr><td>uWriteData2</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D311</td></tr> <tr><td>uWriteData3</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D312</td></tr> <tr><td>uWriteData4</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D313</td></tr> <tr><td>uRIWTError</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D200</td></tr> <tr><td>uIData1CH2</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W114</td></tr> <tr><td>uIData2CH2</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W115</td></tr> <tr><td>LaserErr</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W114.A</td></tr> <tr><td>uOUTData1</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W504</td></tr> <tr><td>uOUTData2</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>W514.0</td></tr> <tr><td>SaveData1</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K4M100</td></tr> <tr><td>SaveData2</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K4M120</td></tr> <tr><td>SaveData3</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K2M128</td></tr> <tr><td>SaveData4</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K2M140</td></tr> <tr><td>SaveData5</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K2M148</td></tr> <tr><td>SaveData6</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K4M140</td></tr> <tr><td>SaveData7</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>K2M100</td></tr> <tr><td>uResultsData</td><td>Word [Signed]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>D0</td></tr> <tr><td>bTimerStart</td><td>Bit</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>M17</td></tr> <tr><td>Timer1</td><td>Timer</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>T0</td></tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	IOLinkCH1to8	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4Y1030	uInitialRequest	Bit	VAR_GLOBAL	W100.8	READY	Bit	VAR_GLOBAL	W100.8	uInitialCompletion	Bit	VAR_GLOBAL	W500.8	bHandShake	Bit	VAR_GLOBAL	M0	bRIWTCompletion	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M1	bCommunicationFlag1	Bit	VAR_GLOBAL	M10	bCData	Bit	VAR_GLOBAL	M11	bRIWTOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M12	bInitialActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M13	bIni1	Bit	VAR_GLOBAL	M14	bIni2	Bit	VAR_GLOBAL	M15	bOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M16	uRIWTstatus	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D300	uStationNumber	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D301	uAccessCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D302	uAddressCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D303	uDataSize	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D304	uWriteData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D310	uWriteData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D311	uWriteData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D312	uWriteData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D313	uRIWTError	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D200	uIData1CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W114	uIData2CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W115	LaserErr	Bit	VAR_GLOBAL	W114.A	uOUTData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W504	uOUTData2	Bit	VAR_GLOBAL	W514.0	SaveData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M100	SaveData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M120	SaveData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M128	SaveData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M140	SaveData5	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M148	SaveData6	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M140	SaveData7	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M100	uResultsData	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D0	bTimerStart	Bit	VAR_GLOBAL	M17	Timer1	Timer	VAR_GLOBAL	T0		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																																																																																																																																																												
IOLinkCH1to8	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4Y1030																																																																																																																																																												
uInitialRequest	Bit	VAR_GLOBAL	W100.8																																																																																																																																																												
READY	Bit	VAR_GLOBAL	W100.8																																																																																																																																																												
uInitialCompletion	Bit	VAR_GLOBAL	W500.8																																																																																																																																																												
bHandShake	Bit	VAR_GLOBAL	M0																																																																																																																																																												
bRIWTCompletion	Bit(0..1)	VAR_GLOBAL	M1																																																																																																																																																												
bCommunicationFlag1	Bit	VAR_GLOBAL	M10																																																																																																																																																												
bCData	Bit	VAR_GLOBAL	M11																																																																																																																																																												
bRIWTOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M12																																																																																																																																																												
bInitialActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M13																																																																																																																																																												
bIni1	Bit	VAR_GLOBAL	M14																																																																																																																																																												
bIni2	Bit	VAR_GLOBAL	M15																																																																																																																																																												
bOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M16																																																																																																																																																												
uRIWTstatus	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D300																																																																																																																																																												
uStationNumber	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D301																																																																																																																																																												
uAccessCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D302																																																																																																																																																												
uAddressCode	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D303																																																																																																																																																												
uDataSize	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D304																																																																																																																																																												
uWriteData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D310																																																																																																																																																												
uWriteData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D311																																																																																																																																																												
uWriteData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D312																																																																																																																																																												
uWriteData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D313																																																																																																																																																												
uRIWTError	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D200																																																																																																																																																												
uIData1CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W114																																																																																																																																																												
uIData2CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W115																																																																																																																																																												
LaserErr	Bit	VAR_GLOBAL	W114.A																																																																																																																																																												
uOUTData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W504																																																																																																																																																												
uOUTData2	Bit	VAR_GLOBAL	W514.0																																																																																																																																																												
SaveData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M100																																																																																																																																																												
SaveData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M120																																																																																																																																																												
SaveData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M128																																																																																																																																																												
SaveData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M140																																																																																																																																																												
SaveData5	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M148																																																																																																																																																												
SaveData6	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M140																																																																																																																																																												
SaveData7	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M100																																																																																																																																																												
uResultsData	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D0																																																																																																																																																												
bTimerStart	Bit	VAR_GLOBAL	M17																																																																																																																																																												
Timer1	Timer	VAR_GLOBAL	T0																																																																																																																																																												





- (0) 確認站號1的資料連結狀態。
- (22) 將初始處理標誌置為ON並進行初始設置。
- (36) 儲存RIWT指令的控制資料。
- (180) 透過RIWT指令設置IO-Link模組的參數。

9.3 與IO-Link設備通信的程式示例

IO-Link模組執行各功能並通信的程式示例如下所示。

系統配置示例

關於系統配置的說明，請參閱下列章節。

☞ 96頁 系統配置示例

初始設置內容

IO-Link模組的初始設置內容如下所示。

項目*1	內容	
初始動作設置	無初始動作	
輸出HOLD/CLEAR設置	清除 (CLEAR)	
CQ、Q動作設置	通道1 CQ的設置	IO-Link模式
	通道1 Q的設置	輸入
	通道2 CQ的設置	IO-Link模式
	通道2 Q的設置	輸入
IO-Link參數 (通道1設置)	過程資料容量	16字
	高低字節資料交換設置	停用
	資料儲存裝置設置	停用
	設備驗證設置	停用
IO-Link參數 (通道2設置)	過程資料容量	16字
	高低字節資料交換設置	停用
	資料儲存裝置設置	停用
	設備驗證設置	停用

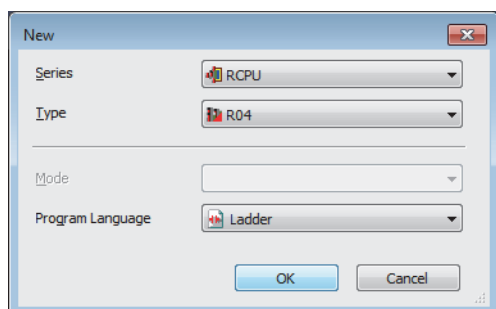
*1 參數寫入的內容中無法設置空白欄，因此通道3~8也應進行相同的設置。

參數設置

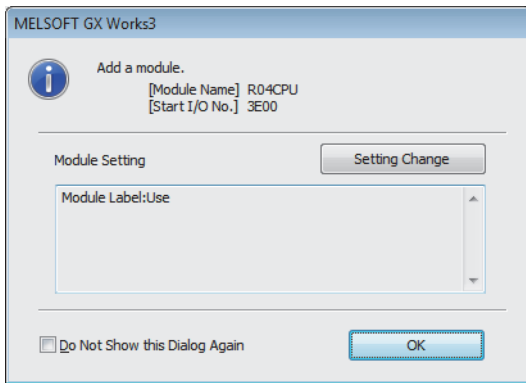
將工程工具連接至CPU模組，並設置參數。

1. 將CPU模組設置如下。

☞ [Project (工程)] ⇒ [New (新增)]

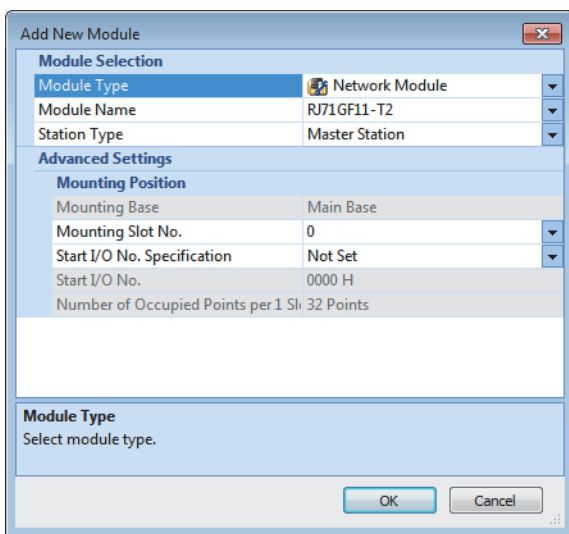


2. 在下圖中點選[OK (確定)]按鈕，添加CPU模組的模組標籤。

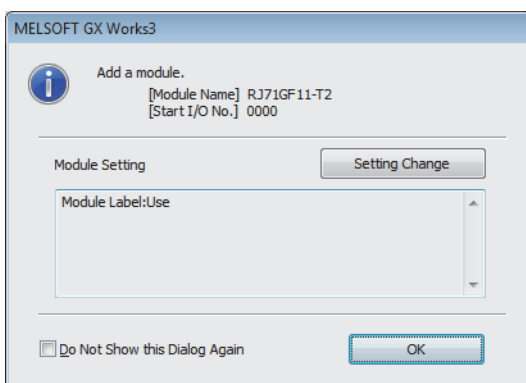


3. 將CC-Link IE現場網路主站・本地站模組設置如下。

[Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ 右擊 ⇒ [Add New Module (新增模組)]



4. 在下圖中點選[OK (確定)]按鈕，添加CC-Link IE現場網路主站・本地站模組的模組標籤。



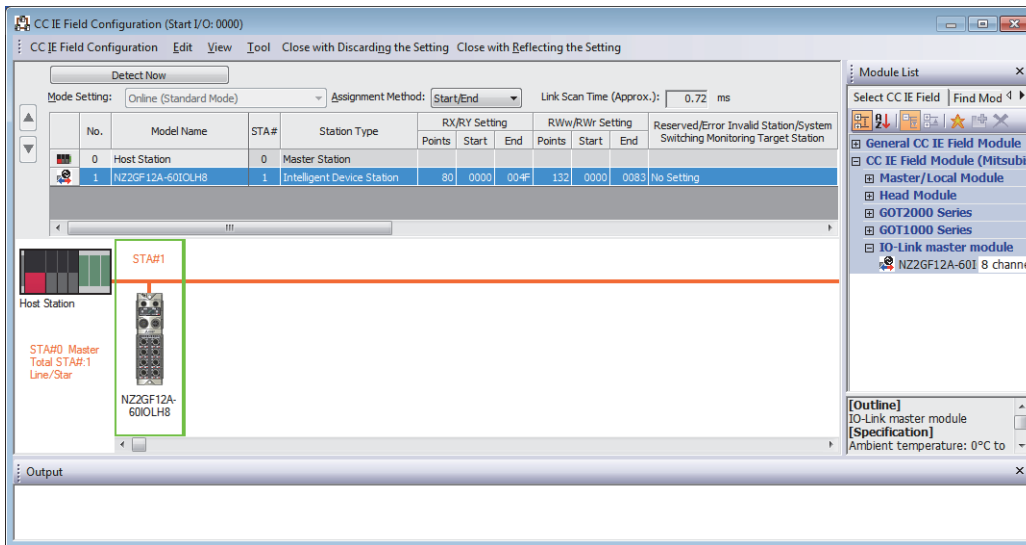
5. 將“Module Parameter (模組參數)”的“Required Settings (必須設定)”的內容設置如下。

[Navigation window (導航視窗)] ⇒ [Parameter (參數)] ⇒ [Module Information (模組資訊)] ⇒ [RJ71GF11-T2] ⇒ [Module Parameter (模組參數)] ⇒ [Required Settings (必須設定)]

Item	Setting
Station Type	
Station Type	Master Station
Network No.	
Network No.	1
Station No.	
Setting Method	Parameter Editor
Station No.	0
Parameter Setting Method	
Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor

6. 將網路配置設置如下。

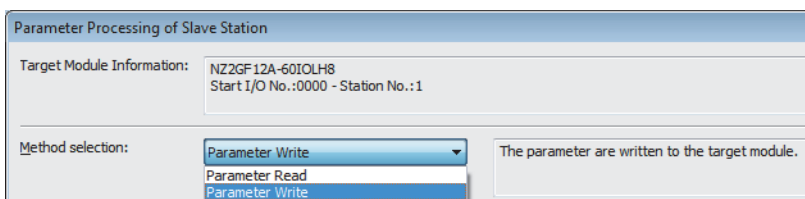
[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]



7. 顯示“Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)”畫面。

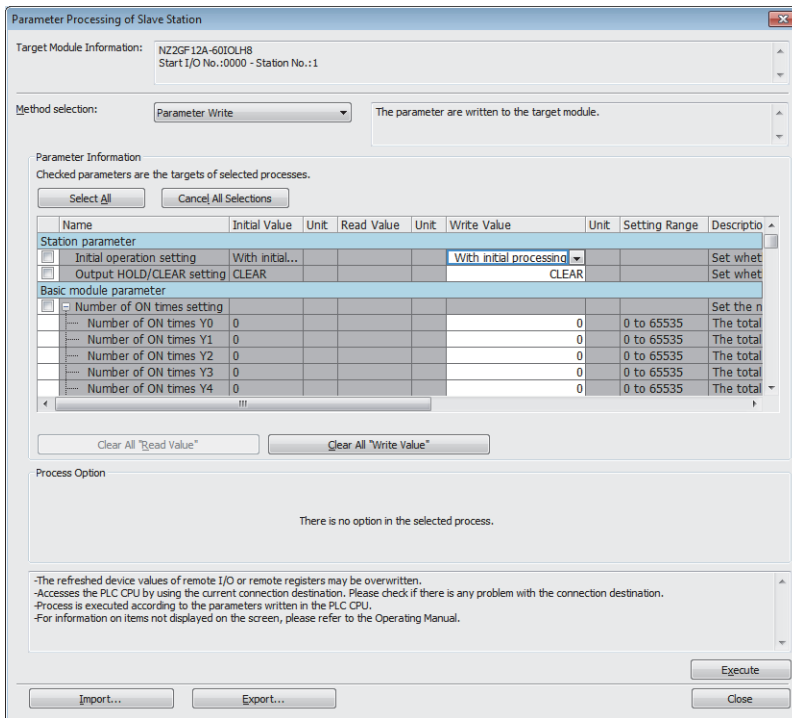
[Navigation window (導航視窗)]⇒[Parameter (參數)]⇒[Module Information (模組資訊)]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter (模組參數)]⇒[Basic Settings (基本設定)]⇒[Network Configuration Settings (網路配置設定)]⇒[Parameter Processing of Slave Station (子站的參數處理)]

8. 將“Method selection (執行的處理)”設置為“Parameter Write (寫入參數)”。



9. 設置“Write Value（寫入值）”。應依下列操作進行設置。

- 點選“Initial Value（初始值）”的標題儲存格，選取所有項目並複製。
- 點選“Write Value（寫入值）”的標題儲存格，選取所有項目並貼上。
- 依照初始設置內容選擇要變更的項目後，重新設置為新的設置值。（☞ 103頁 初始設置內容）



10. 點選[Execute（執行）]按鈕，將參數寫入IO-Link模組。

11. 關閉CC IE Field配置視窗。

☞ [CC IE Field Configuration（CC IE Field配置）]⇒[Close with Reflecting the Setting（反映設定並關閉）]

12. 顯示更新參數的設置畫面，並依照以下內容進行設置。

☞ [Navigation window（導航視窗）]⇒[Parameter（參數）]⇒[Module Information（模組資訊）]⇒[RJ71GF11-T2]⇒[Module Parameter（模組參數）]⇒[Basic Settings（基本設定）]⇒[Refresh Settings（更新設定）]

No.	Link Side					CPU Side				
	Device Name	Points	Start	End		Target	Device Name	Points	Start	End
-	SB	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SB	512	00000	001FF
-	SW	512	00000	001FF	↔	Specify Device	SW	512	00000	001FF
1	RX	80	00000	0004F	↔	Specify Device	X	80	01000	0104F
2	RY	80	00000	0004F	↔	Specify Device	Y	80	01000	0104F
3	RWr	132	00000	00083	↔	Specify Device	W	132	00100	00183
4	RWw	132	00000	00083	↔	Specify Device	W	132	00500	00583

13. 將已設置的參數寫入主站的CPU模組中，並復位CPU模組或將電源置為OFF→ON。

☞ [Online（線上）]⇒[Write to PLC（PLC寫入）]

要點

在程式示例中，上述以外的參數皆使用預設的設置。關於參數的說明，請參閱下述手冊。

☞ 43頁 參數設置

📖 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

確認網路狀態

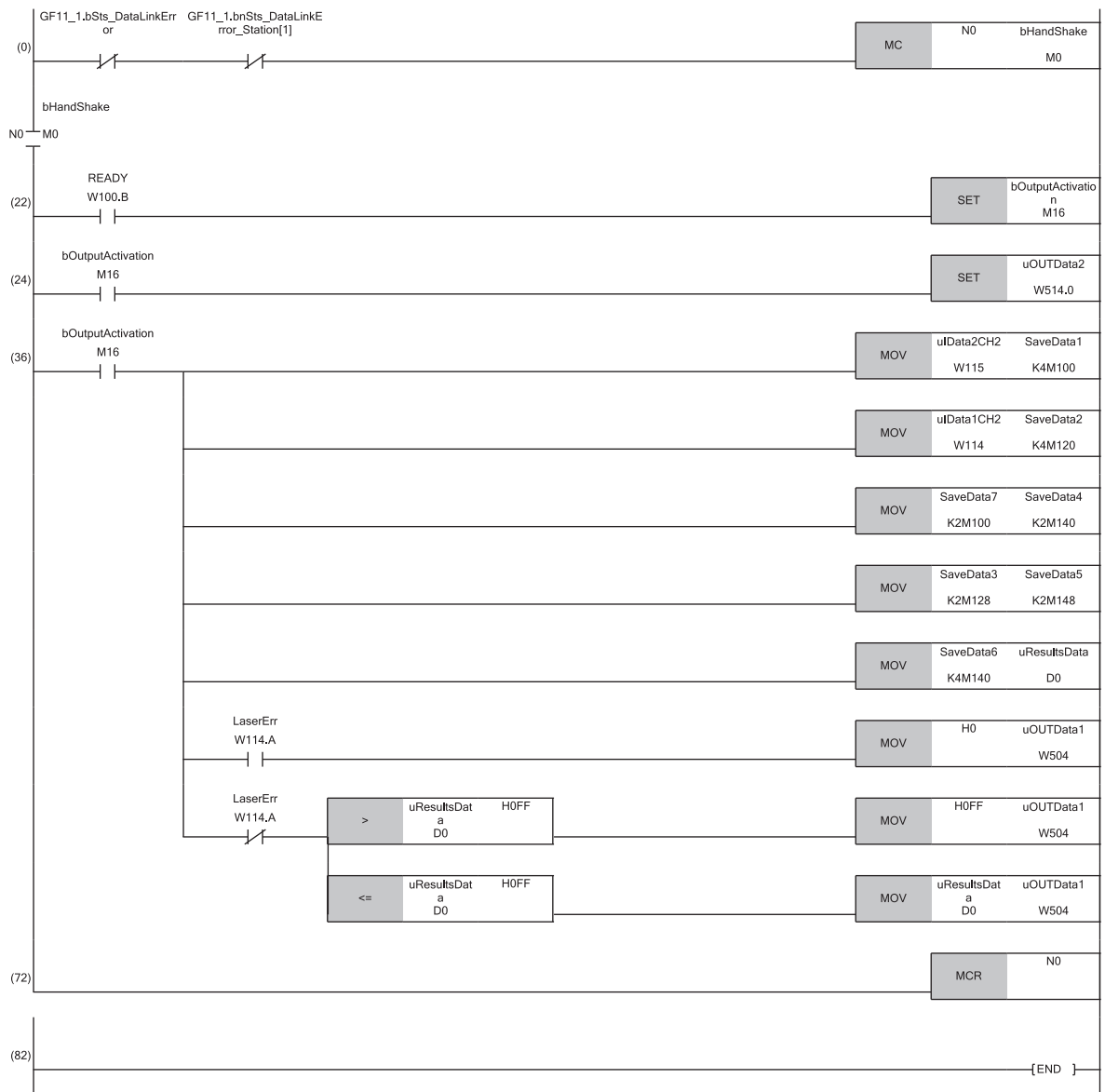
設置參數後，確認是否可正常進行資料連結。

若IO-Link模組的LED呈下述狀態，代表可正常通信。

LED	狀態
RUN LED	亮燈
ERR. LED	熄燈
UA LED	亮綠色燈
US LED	亮綠色燈
LINK LED (P1)	亮燈
L ER LED (P1)	亮綠色燈

程式示例

分類	標籤名	內容	元件																																																																				
模組標籤	GF11_1.bSts_DataLinkError	本站資料連結異常狀態	SB0049																																																																				
	GF11_1.bnSts_DataLinkError_Station[1]	各站資料連結狀態 (站號1)	SW00B0.0																																																																				
定義的標籤	全域標籤定義如下。																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> <th>Assign (Device/Label)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>READY</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W100.B</td> </tr> <tr> <td>bHandShake</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M0</td> </tr> <tr> <td>uIData1CH2</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W114</td> </tr> <tr> <td>uIData2CH2</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W115</td> </tr> <tr> <td>LaserErr</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W114.A</td> </tr> <tr> <td>uOUTData1</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W504</td> </tr> <tr> <td>uOUTData2</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>W514.0</td> </tr> <tr> <td>bOutputActivation</td> <td>Bit</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>M16</td> </tr> <tr> <td>SaveData1</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K4M100</td> </tr> <tr> <td>SaveData2</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K4M120</td> </tr> <tr> <td>SaveData3</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K2M128</td> </tr> <tr> <td>SaveData4</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K2M140</td> </tr> <tr> <td>SaveData5</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K2M148</td> </tr> <tr> <td>SaveData6</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K4M140</td> </tr> <tr> <td>SaveData7</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>K2M100</td> </tr> <tr> <td>uResultsData</td> <td>Word [Signed]</td> <td>VAR_GLOBAL</td> <td>D0</td> </tr> </tbody> </table>	Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)	READY	Bit	VAR_GLOBAL	W100.B	bHandShake	Bit	VAR_GLOBAL	M0	uIData1CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W114	uIData2CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W115	LaserErr	Bit	VAR_GLOBAL	W114.A	uOUTData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W504	uOUTData2	Bit	VAR_GLOBAL	W514.0	bOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M16	SaveData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M100	SaveData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M120	SaveData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M128	SaveData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M140	SaveData5	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M148	SaveData6	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M140	SaveData7	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M100	uResultsData	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D0		
Label Name	Data Type	Class	Assign (Device/Label)																																																																				
READY	Bit	VAR_GLOBAL	W100.B																																																																				
bHandShake	Bit	VAR_GLOBAL	M0																																																																				
uIData1CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W114																																																																				
uIData2CH2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W115																																																																				
LaserErr	Bit	VAR_GLOBAL	W114.A																																																																				
uOUTData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	W504																																																																				
uOUTData2	Bit	VAR_GLOBAL	W514.0																																																																				
bOutputActivation	Bit	VAR_GLOBAL	M16																																																																				
SaveData1	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M100																																																																				
SaveData2	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M120																																																																				
SaveData3	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M128																																																																				
SaveData4	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M140																																																																				
SaveData5	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M148																																																																				
SaveData6	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K4M140																																																																				
SaveData7	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	K2M100																																																																				
uResultsData	Word [Signed]	VAR_GLOBAL	D0																																																																				



10 維護・點檢

雖然IO-Link模組無特別的點檢項目，但為了能隨時於最佳狀態下使用系統，應依照CPU模組用戶手冊所記載的點檢項目實施維護與點檢。

備忘錄

11 故障排除

本章對使用IO-Link模組時發生的出錯內容、以及故障排除進行說明。

11.1 透過LED確認

以下對透過LED的故障排除的內容進行說明。

US LED亮紅色燈或熄燈的情況下

確認項目	處理方法
感測器或致動器的電源供應電壓是否正常？	應確認外部供應電源的電壓與安裝環境。

UA LED亮紅色燈或閃爍紅燈的情況下

確認項目	處理方法
感測器或致動器的電源供應電壓是否正常？	應確認外部供應電源的電壓與安裝環境。

ERR. LED亮燈的情況下

確認項目	處理方法
是否發生出錯？	應透過工程工具找出IO-Link模組發生異常的原因，並進行處理。（☞ 118頁 出錯代碼、警告代碼的確認方法）

LINK LED熄燈的情況下

確認項目	處理方法
乙太網路電纜是否正常？	<ul style="list-style-type: none">應確認是否使用了符合1000BASE-T規格的乙太網路電纜。應確認站間距離是否在100m及以內。應確認乙太網路電纜是否斷線。
系統中使用的交換式集線器及其它站是否正常？	<ul style="list-style-type: none">應確認是否使用了符合1000BASE-T的交換式集線器。（☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）應確認交換式集線器及其它站的電源是否為ON。

L ER LED亮紅色燈的情況下

確認項目	處理方法
網路上的本站是否正常動作？	應將工程工具連接至主站，透過CC IE Field診斷來確認本站是否有資料連結。（☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）
乙太網路電纜是否正常？	<ul style="list-style-type: none">應確認是否使用了符合1000BASE-T規格的乙太網路電纜。應確認站間距離是否在100m及以內。應確認乙太網路電纜是否斷線。
系統中使用的交換式集線器及其它站是否正常？	<ul style="list-style-type: none">應確認是否使用了符合1000BASE-T的交換式集線器。（☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）應確認交換式集線器及其它站的電源是否為ON。
主站的模式設置是否為在線模式？	應將主站的模式設置變更為在線。 （☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）
是否受到噪聲影響？	<ul style="list-style-type: none">應確認配線的狀態。應重新配線，避免IO-Link電纜及乙太網路電纜與主電路或動力線等捆紮在一起、或使彼此靠得太近。對同一電源中使用的繼電器及導體等的噪聲發生源，應採用附加浪湧吸收器來抑制噪聲等的防噪聲措施。
單機測試是否正常？（☞ 114頁 單機測試）	若單機測試時發生異常，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

L ER LED熄燈的情況下

確認項目	處理方法
乙太網路電纜是否正常？	<ul style="list-style-type: none"> 應確認是否使用了符合1000BASE-T規格的乙太網路電纜。 應確認站間距離是否在100m及以內。 應確認乙太網路電纜是否斷線。
系統中使用的交換式集線器及其它站是否正常？	<ul style="list-style-type: none"> 應確認是否使用了符合1000BASE-T的交換式集線器。（☞所使用的主站・本地站模組之用戶手冊） 應確認交換式集線器及其它站的電源是否為ON。
主站的模式設置是否為在線模式？	應將主站的模式設置變更為在線。 （☞所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）

L ER LED閃爍綠燈的情況下

確認項目	處理方法
主站的傳輸路徑格式設置為環型連接的情況下，設置的內容與網路的配置是否一致？	應將網路的配置置為環型連接。

CQ LED或Q LED亮紅色燈的情況下

確認項目	處理方法
是否呈過電流、過負載的狀態？	<ul style="list-style-type: none"> 輸出最大應控制在2A及以內。 應確認在SIO模式的輸出設置中，CQ端子或Q端子為OFF時是否與L+發生短路。 應確認在SIO模式的輸出設置中，CQ端子或Q端子為ON時是否與L-發生短路。

CQ LED閃爍紅燈的情況下

確認項目	處理方法
I0-Link設備交換時，是否與無兼容性及無一致性的I0-Link設備進行連接？	<ul style="list-style-type: none"> I0-Link設備驗證設置為啟用的情況下，應交換為有兼容性及一致性的I0-Link設備。 資料儲存裝置設置為啟用的情況下，應交換為有兼容性的I0-Link設備。
設置的過程資料容量是否大於實際使用的I0-Link設備的過程資料容量？	應確認I0-Link設備的過程資料容量，並重新進行設置。 （☞ 83頁 過程資料容量）
感測器或致動器的電源供應電壓是否正常？	應確認外部供應電源的電壓與安裝環境。

CQ LED及Q LED閃爍紅燈的情況下

確認項目	處理方法
是否呈過電流、過負載的狀態？	應確認I0-Link連接器中，L+端子、Q端子、L-端子之間是否短路或過負載。

CQ LED閃爍綠燈的情況下

確認項目	處理方法
I0-Link電纜是否正常？	<ul style="list-style-type: none"> 未連接I0-Link設備的情況下 請參閱下列章節。 ☞ 13頁 I0-Link模組各部位的名稱 已連接I0-Link設備的情況下 應確認I0-Link電纜是否斷線，並將I0-Link模組的電源復位，或設置I0-Link參數的通道設置的“Write Value（寫入值）”後，再執行復位。

RUN LED熄燈的情況下

確認項目	處理方法
由外部供應的模組電源電壓是否已達到規格電壓？	應確認模組電源電壓在性能規格的範圍內。確認後，應將模組電源置為OFF→ON。
硬體是否發生異常？	將模組電源置為OFF→ON後，若RUN LED仍不亮燈，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

DISPLAY1 LED或DISPLAY2 LED閃爍紅燈的情況下

確認項目	處理方法
—	可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

11

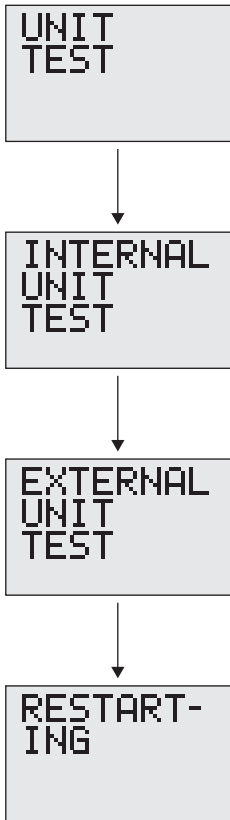
要點

根據線路上的設備狀態不同，可能會發生反覆執行連結啟動處理，使得LINK LED需花費較多時間才會亮燈。發生此現象時，透過變更該模組的乙太網路電纜所連接的PORT（例：P1→P2）將有可能解決。

11.2 單機測試

確認IO-Link模組的硬體是否異常。

操作步驟



1. 首先進行內部測試。將IO-Link模組電源置為OFF，並卸除安裝在通信連接器上的電纜。
(未卸除的情況下測試結果有可能變為異常)
2. 將IO-Link模組電源置為ON。
3. 按下主選單的模組資訊畫面中的[SEL.]按鈕，並選擇單機測試畫面。
4. 在單機測試的畫面中長按[SET]按鈕即開始進行內部測試。
5. 將自動執行內部測試。可依下述內容確認測試結果。
 - 測試結果為正常的情況下
DISPLAY1 LED及DISPLAY2 LED亮綠色燈。
 - 測試結果為異常的情況下
DISPLAY1 LED及DISPLAY2 LED亮紅色燈。
6. 接下來執行外部測試。在IO-Link模組通信連接器的P1與P2之間安裝電纜。
7. 按下[SEL.]按鈕即開始進行外部測試。(P1與P2之間未安裝電纜的情況下，將不會執行外部測試。)
8. 將自動執行外部測試。可依下述內容確認測試結果。
 - 測試結果為正常的情況下
DISPLAY1 LED及DISPLAY2 LED亮綠色燈。
 - 測試結果為異常的情況下
DISPLAY1 LED及DISPLAY2 LED亮紅色燈。
9. 按下[SEL.]按鈕即結束單機測試。結束後IO-Link模組將自動再次啟動。

要點

- 單機測試不結束的情況下，應確認操作步驟並再次執行。
- 單機測試的結果若為異常，則可能是IO-Link模組的硬體異常。請向當地三菱電機代理店諮詢。

11.3 IO-Link設備的狀態確認

確認連接各通道的IO-Link設備的狀態。

確認方法有以下2種。

- 透過工程工具確認
- 透過RIRD指令確認

透過工程工具確認

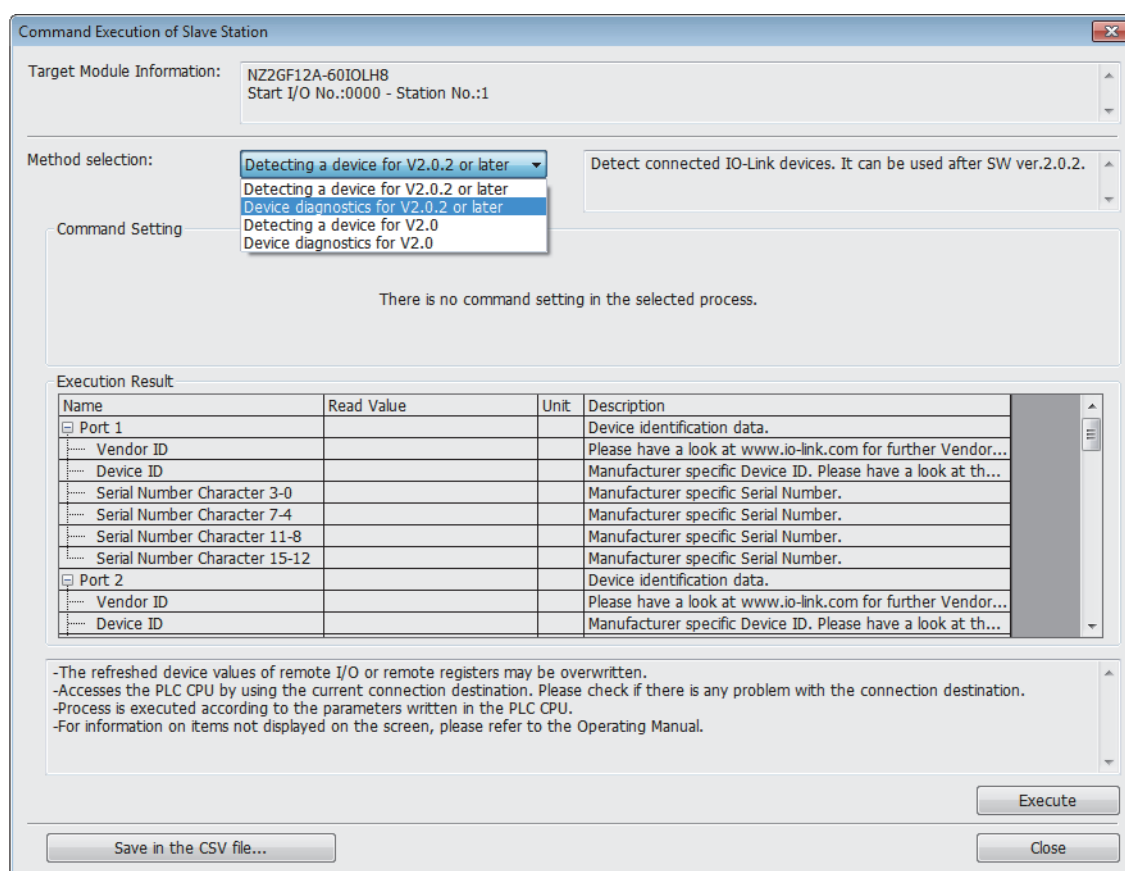
1. 從“CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)”畫面顯示“Command Execution of Slave Station (子站執行指令)”畫面。

於站清單中選擇IO-Link模組⇒[CC IE Field Configuration (CC IE Field配置)]⇒[Online (線上)]⇒[Command Execution of Slave Station (子站執行指令)]

2. 應確認IO-Link模組的韌體版本，並設置“Method selection (執行的處理)”。

韌體版本為2.0: “Device diagnostics for V2.0 (診斷設備(V2.0))”

韌體版本為2.0.2或更高版本: “Device diagnostics for V2.0.2 or later (診斷設備(V2.0.2或更高版本))”



3. 點選[Execute (執行)]按鈕。

透過RIRD指令確認

使用RIRD指令，讀取IO-Link設備的事件資料。

詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 89頁 事件資料

11.4 按現象分類的故障排除

按現象分類的故障排除如下所示。

模組無法正常動作的情況下，即使IO-Link模組未發生出錯，也會執行按現象分類的故障排除。IO-Link模組若發生出錯，應透過工程工具找出異常發生的原因。

下列檢查項目應由上往下依序執行。

無法讀取外部輸入的ON/OFF狀態時

檢查項目	處理方法
外部輸入設備ON時，IO-Link模組對應的通道其LED（CQ LED或Q LED）是否亮燈？	若未亮燈，表示輸入配線有問題。 應檢查輸入配線是否斷線或短路、輸入信號的電壓是否合適，並修正配線。 關於額定輸入電壓的說明，請參閱下列章節。 ☞ 20頁 性能規格
更新元件的設置是否正確？	應確認更新參數並修正，使更新元件的設置與程式的內容一致。關於更新參數的設置，請參閱下述手冊。 ☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊
遠程READY（RWr0.b11）是否為ON的狀態？	若要使模組電源ON時可以讀取外部輸入ON/OFF的狀態，需透過初始處理請求標誌（RWr0.b8）與初始處理完成標誌（RWw0.b8）執行初始處理。執行完初始處理後，應確認遠程READY（RWr0.b11）已變為ON。詳細內容，請參閱下列章節。 ☞ 135頁 遠程READY（RWr0.b11） 應將工程工具連接至主站，透過CC IE Field診斷來確認本站是否有資料連結。（☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）
通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10~RX1F）或通道n（L+）短路檢測標誌（RX20~RX27）其中之一的位元是否為ON？	若通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10~RX1F）或通道n（L+）短路檢測標誌（RX20~RX27）的對應位元為ON，代表該ON狀態位元的通道檢測到短路等出錯。 應檢查輸入配線是否斷線或短路、輸入信號的電壓是否合適，並修正配線。

無法變更外部輸出的ON/OFF狀態時

檢查項目	處理方法
將通道n（CQ/Q）外部輸出信號0~F（RY0~RYF）置為ON時，IO-Link模組對應的通道其LED（CQ LED或Q LED）是否亮燈？	若有亮燈，表示輸出配線有問題。 應在檢查輸出配線是否斷線或短路後重新配線。
更新元件的設置是否正確？	應確認更新參數並修正，使更新元件的設置與程式的內容一致。關於更新參數的設置，請參閱下述手冊。 ☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊
遠程READY（RWr0.b11）是否為ON的狀態？	若要在模組電源ON後可以變更外部輸出ON/OFF的狀態，需透過初始處理請求標誌（RWr0.b8）與初始處理完成標誌（RWw0.b8）執行初始處理。執行完初始處理後，應確認遠程READY（RWr0.b11）已變為ON。詳細內容，請參閱下列章節。 ☞ 135頁 遠程READY（RWr0.b11） 應將工程工具連接至主站，透過CC IE Field診斷來確認本站是否有資料連結。（☞ 所使用的主站・本地站模組之用戶手冊）
通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10~RX1F）或通道n（L+）短路檢測標誌（RX20~RX27）其中之一的位元是否為ON？	若通道n（CQ/Q）短路檢測標誌（RX10~RX1F）或通道n（L+）短路檢測標誌（RX20~RX27）的對應位元為ON，代表該ON狀態位元的通道檢測到短路等出錯。 應檢查輸入配線是否斷線或短路、輸入信號的電壓是否合適，並修正配線。

要點

若依上述檢查項目處理後仍無法讀取外部輸入或控制外部輸出，則可能是IO-Link模組發生故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

無法讀取及寫入參數的情況下

檢查項目	處理方法
工程工具的版本是否為支援的版本？	如需最新軟體版本，請向當地三菱電機代理店諮詢。
網路參數的設置是否與CPU模組一致？	應對網路參數執行與可程式控制器的驗證，以確認是否一致。若不一致，應對可程式控制器進行寫入及讀取，並將網路參數設置與可程式控制器調為一致後，再進行子站的模組參數寫入。

無法與IO-Link設備通信的情況下

檢查項目	處理方法
是否已正確分配各通道的過程資料容量？	過程資料容量應設置為不小於實際使用的IO-Link設備過程資料容量的字數。 (若IO-Link設備控制3字節的過程資料，過程資料容量必須設置為不小於2字 (4字節) 的值。) 詳細內容，請參閱所使用的IO-Link設備之規格。
設備驗證的設置是否正確？	若設備驗證的結果為不兼容或不一致，應確認連接的IO-Link設備是否為欲連接的設備，並重新檢視IO-Link設備的連接。 另外，應於IO-Link模組端確認IO-Link設備驗證的設置是否正確。
更新元件的設置是否正確？	應確認更新參數並修正，使更新元件的設置與程式的內容一致。關於更新參數的設置，請參閱下述手冊。 □□所使用的主站・本地站模組之用戶手冊
遠程READY (RWr0.b11) 是否為ON的狀態？	若要在模組電源ON後可以讀取/寫入過程資料，需透過初始處理請求標誌 (RWr0.b8) 與初始處理完成標誌 (RWw0.b8) 執行初始處理。執行完初始處理後，應確認遠程READY (RWr0.b11) 已變為ON。詳細內容，請參閱下列章節。 ☞ 135頁 遠程READY (RWr0.b11)
通道n (CQ/Q) 短路檢測標誌 (RX10~RX1F) 或通道n (L+) 短路檢測標誌 (RX20~RX27) 其中之一的位元是否為ON？	若通道n (CQ/Q) 短路檢測標誌 (RX10~RX1F) 或通道n (L+) 短路檢測標誌 (RX20~RX27) 的對應位元為ON，代表該ON狀態位元的通道檢測到短路等出錯。 應檢查配線是否斷線或短路、信號的電壓為合適的基準下修正配線。

誤輸入信號的情況下

檢查項目	處理方法
噪聲是否被作為輸入擷取？	<ul style="list-style-type: none"> • 避免將動力線與I/O線捆在一起，以防止過大的噪聲進入。 • 對同一電源中使用的繼電器及導體等的噪聲發生源，應採用附加浪湧吸收器來抑制噪聲等的防噪聲措施。

11.5 出錯代碼、警告代碼的確認方法

出錯代碼可透過下列任一種方法確認。

☞ 118頁 透過出錯代碼（RWr1）確認

☞ 119頁 透過顯示器確認

警告代碼可透過下列任一種方法確認。

☞ 118頁 透過警告代碼（RWr2）確認

出錯代碼及警告代碼的詳細內容，請參閱下列章節。

☞ 120頁 出錯代碼、警告代碼一覽

透過出錯代碼（RWr1）確認

應透過主站・本地站模組的遠程寄存器進行確認。

☞ [Online（線上）]⇒[Monitor（監視）]⇒[Device/Buffer Memory Batch Monitor（元件/緩衝記憶體批量監視）]

例

出錯代碼（RWr1）的更新目標元件為W101的情況下

The screenshot shows the 'Device/Buffer Memory Batch Monitor' interface. The 'Device Name' is set to 'W101'. The 'Buffer Memory' section is expanded to show a table of bit values for each bit (F to 0). The bit values for W101 are: F:0, E:0, D:0, C:0, B:0, A:0, 9:1, 8:0, 7:0, 6:0, 5:0, 4:0, 3:0, 2:0, 1:0, 0:1. The 'Current Value' is 257 and the 'String' is '--'.

Device Name	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Current Value	String
W101	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	257	--
W102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--

透過警告代碼（RWr2）確認

應透過主站・本地站模組的遠程寄存器進行確認。

☞ [Online（線上）]⇒[Monitor（監視）]⇒[Device/Buffer Memory Batch Monitor（元件/緩衝記憶體批量監視）]

例

警告代碼（RWr2）的更新目標元件為W102的情況下

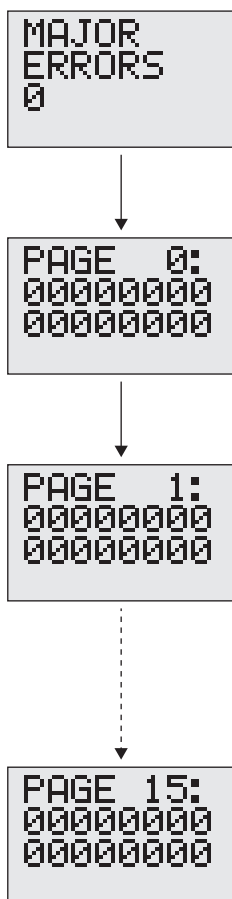
The screenshot shows the 'Device/Buffer Memory Batch Monitor' interface. The 'Device Name' is set to 'W102'. The 'Buffer Memory' section is expanded to show a table of bit values for each bit (F to 0). The bit values for W102 are: F:0, E:0, D:0, C:0, B:0, A:0, 9:1, 8:0, 7:0, 6:0, 5:0, 4:0, 3:0, 2:1, 1:1, 0:0. The 'Current Value' is 259 and the 'String' is '--'.

Device Name	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Current Value	String
W102	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	259	--
W103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
W106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	--

透過顯示器確認

發生重度出錯時，在顯示器上最多可以確認16個出錯代碼。（不顯示中度出錯、輕度出錯）
將不顯示第17個及以後的重度出錯。

操作步驟



1. 按下主選單的模組資訊畫面中的[SEL.]按鈕，並選擇重度出錯的畫面。在重度出錯的畫面中，可以確認出錯的發生個數。
2. 在重度出錯的畫面中長按[SET]按鈕即可確認出錯代碼。透過按下[SEL.]按鈕即可逐件顯示出錯代碼，在“PAGE 15”的畫面中按下[SEL.]按鈕即返回至“PAGE 0”的畫面。此畫面顯示如下。
 - 第1列：頁數號碼（“PAGE 0”～“PAGE 15”）
 - 第2列：出錯代碼（☞ 120頁 出錯代碼、警告代碼一覽）
 - 第3列：系統中使用的資訊
3. 按下[SET]按鈕即返回至重度出錯的畫面。

要點

發生重度出錯時，IO-Link模組將無法正常動作，並且可能無法透過工程工具確認出錯內容。
若無法透過工程工具確認出錯內容，應透過顯示器確認。
若透過顯示器仍無法確認，則可能是IO-Link模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。

11.6 出錯代碼、警告代碼一覽

以下對出錯代碼及警告代碼進行說明。

要點

若IO-Link設備發生了本手冊內未記載的出錯，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

出錯代碼、警告代碼一覽

出錯代碼及警告代碼可分為下列3種類型。

分類	內容	
出錯代碼	重度出錯	表示無法復原的異常狀況。
	中度出錯	表示模組動作無法繼續的異常狀況。
警告代碼	輕度出錯	表示模組動作可繼續執行的異常狀況。

出錯代碼 (16進制數)	分類	異常內容及原因	處理方法
0001H	重度出錯	發生WDT (看門狗定時器) 超時。	<ul style="list-style-type: none"> 使用屏蔽線等連接並採取防噪聲措施後，應對模組電源執行OFF→ON。 若再次發生此狀況，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
0002H	重度出錯	模組內部的匯流排發生異常。	
0003H	重度出錯	非易失性存儲器的資料異常。	
0004H	重度出錯	啟動時的RAM診斷檢測到出錯。	
0005H	重度出錯	模組內部的通信發生異常。	
0101H	中度出錯	模組/感測器用電源或輸出用電源的電壓異常。	應透過US電壓過低標誌 (18V及以下) (RX28)、UA電壓過低標誌 (18V及以下) (RX29)、UA電壓過低標誌 (11V及以下) (RX2A) 確認該電源的配線及電源裝置的狀態。
0102H	中度出錯	在埠或針中檢測出短路。	應透過通道n (CQ/Q) 短路檢測標誌 (RX10~RX1F)、通道n (L+) 短路檢測標誌 (RX20~RX27) 確認該通路或針的狀態。
0103H	輕度出錯	在模組電源ON時變更了站號、網路設置。	應重新設置模組電源ON時所設置的站號或網路編號。
0104H	輕度出錯	在系統運行中變更了設置。	自動恢復。但若再次發生此狀況，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
D529H	重度出錯	通信LSI中發生了硬體出錯。	<ul style="list-style-type: none"> 可能因噪聲等導致誤動作。應確認電線和電纜的距離、各設備的接地等，並採取防噪聲措施。 若再次發生此狀況，則可能是模組故障。請向當地三菱電機代理店諮詢。
D52AH	重度出錯		
D52BH	重度出錯		
D52CH	重度出錯		
DOA0H	中度出錯	在瞬時傳送的發送中發生響應等待超時。	<ul style="list-style-type: none"> 本站、對象站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因並執行處理。 應在瞬時傳送的使用頻率降低後再次執行。 主站 (副主站) 的模式為“線上 (高速模式)”的情況下，應變更為“線上 (標準模式)”後再次執行。 應確認請求源的電纜及交換式集線器的連接是否無異常。
DOA1H	中度出錯	在瞬時傳送的發送中發生發送完成等待超時。	
DOA2H	中度出錯	在瞬時傳送的發送中發生發送處理等待超時。	
DOA3H	中度出錯	瞬時傳送的發送處理無法正常執行。	<ul style="list-style-type: none"> 本站、對象站或中繼站檢測出異常的情況下，應確認異常原因並執行處理。 應在修正瞬時資料的對象站號後，再次執行。 訪問目標為其他網路No. 的模組的情況下，應重新審視“CPU Parameter (CPU參數)”的“Routing Setting (路由設定)”是否正確設置。
E211H	中度出錯	無法使用ISDU索引。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並修正ISDU索引。
E212H	中度出錯	無法使用ISDU子索引。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並修正ISDU子索引。
E220H	中度出錯	暫時無法使用此服務。	應稍候一段時間後再執行。
E221H	中度出錯		
E222H	中度出錯		
E223H	中度出錯		
		<ul style="list-style-type: none"> 至ISDU寫入指令的訪問被拒絕。 至ISDU讀取指令的訪問被拒絕。 	<ul style="list-style-type: none"> 此索引為讀取專用。 此索引為寫入專用。

出錯代碼 (16 進制數)	分類	異常內容及原因	處理方法
E230H	中度出錯	參數值在範圍外。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並修正參數的值。
E231H	中度出錯	參數值高於規定值。	
E232H	中度出錯	參數值低於規定值。	
E233H	中度出錯	參數長度過長。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並修正參數長度。
E234H	中度出錯	參數長度過短。	
E235H	中度出錯	無法使用此功能。	應確認連接的IO-Link設備的手冊。
E236H	中度出錯	暫時無法使用此功能。	應稍候一段時間後再執行。
E240H	中度出錯	設置了無效的參數。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並設置有效的參數。
E241H	中度出錯	設置了不兼容的參數。	應確認連接的IO-Link設備的手冊，並設置有兼容性的參數。

出錯代碼一覽 (通信系統出錯)

出錯代碼 (16 進制數)	分類	異常內容及原因	處理方法
E106H	通信系統出錯	在瞬時傳送中請求了錯誤的資料。	應確認RIWT指令的資料。
E107H	通信系統出錯	IO-Link請求失敗。	
E108H	通信系統出錯	IO-Link設置資料錯誤。	
E109H	通信系統出錯	瞬時傳送的屬性代碼有誤。	應透過RIWT指令修正屬性代碼後，再次執行。
E110H	通信系統出錯		
E112H	通信系統出錯		
E113H	通信系統出錯	瞬時傳送的讀取/寫入資料數有誤。	應透過RIWT指令修正讀取地址、及寫入地址指定後，再次執行。
E114H	通信系統出錯	接收到的瞬時資料不正確。	應透過RIWT指令修正資料數 (幀長) 後，再次執行。
E115H	通信系統出錯	瞬時傳送的訪問代碼有誤。	應透過RIWT指令修正訪問代碼後，再次執行。
E116H	通信系統出錯	瞬時傳送的屬性代碼有誤。	應透過RIRD指令修正屬性代碼後，再次執行。
E118H	通信系統出錯		
E119H	通信系統出錯	瞬時傳送的讀取/寫入資料數有誤。	應透過RIRD指令修正讀取地址、及寫入地址指定後，再次執行。
E120H	通信系統出錯	接收到的瞬時資料不正確。	應透過RIRD指令修正資料數 (幀長) 後，再次執行。
E121H	通信系統出錯	瞬時傳送的訪問代碼有誤。	應透過RIRD指令修正訪問代碼後，再次執行。
E123H	通信系統出錯	請求的資料錯誤。	應確認RIRD指令的參數。

附錄

附1 遠程輸入輸出信號

主站・本地站模組的輸入輸出信號如下所示。

遠程輸入（RX）是從IO-Link模組輸入到主站・本地站模組的輸入信號。

遠程輸出（RY）是從主站・本地站模組輸出到IO-Link模組的輸出信號。

IO-Link模組的遠程輸入輸出信號，其分配如下所示。

模組	遠程輸入（RX）	遠程輸出（RY）
IO-Link模組	RX0～RX4F	RY0～RY4F

要點

請勿使用“禁止使用”的遠程輸入輸出信號。若使用該信號，可能會因誤輸出、誤動作導致事故發生。

遠程輸入輸出信號一覽

遠程輸入		遠程輸出	
信號方向：IO-Link模組→主站・本地站模組		信號方向：主站・本地站模組→IO-Link模組	
元件No.	信號名	元件No.	信號名
RX0	通道1（CQ）外部輸入信號0	RY0	通道1（CQ）外部輸出信號0
RX1	通道1（Q）外部輸入信號1	RY1	通道1（Q）外部輸出信號1
RX2	通道2（CQ）外部輸入信號2	RY2	通道2（CQ）外部輸出信號2
RX3	通道2（Q）外部輸入信號3	RY3	通道2（Q）外部輸出信號3
RX4	通道3（CQ）外部輸入信號4	RY4	通道3（CQ）外部輸出信號4
RX5	通道3（Q）外部輸入信號5	RY5	通道3（Q）外部輸出信號5
RX6	通道4（CQ）外部輸入信號6	RY6	通道4（CQ）外部輸出信號6
RX7	通道4（Q）外部輸入信號7	RY7	通道4（Q）外部輸出信號7
RX8	通道5（CQ）外部輸入信號8	RY8	通道5（CQ）外部輸出信號8
RX9	通道5（Q）外部輸入信號9	RY9	通道5（Q）外部輸出信號9
RXA	通道6（CQ）外部輸入信號A	RYA	通道6（CQ）外部輸出信號A
RXB	通道6（Q）外部輸入信號B	RYB	通道6（Q）外部輸出信號B
RXC	通道7（CQ）外部輸入信號C	RYC	通道7（CQ）外部輸出信號C
RXD	通道7（Q）外部輸入信號D	RYD	通道7（Q）外部輸出信號D
RXE	通道8（CQ）外部輸入信號E	RYE	通道8（CQ）外部輸出信號E
RXF	通道8（Q）外部輸入信號F	RYF	通道8（Q）外部輸出信號F
RX10	通道1（CQ）短路檢測標誌	RY10	通道1（CQ）輸入輸出切換指令
RX11	通道1（Q）短路檢測標誌	RY11	通道1（Q）輸入輸出切換指令
RX12	通道2（CQ）短路檢測標誌	RY12	通道2（CQ）輸入輸出切換指令
RX13	通道2（Q）短路檢測標誌	RY13	通道2（Q）輸入輸出切換指令
RX14	通道3（CQ）短路檢測標誌	RY14	通道3（CQ）輸入輸出切換指令
RX15	通道3（Q）短路檢測標誌	RY15	通道3（Q）輸入輸出切換指令
RX16	通道4（CQ）短路檢測標誌	RY16	通道4（CQ）輸入輸出切換指令
RX17	通道4（Q）短路檢測標誌	RY17	通道4（Q）輸入輸出切換指令
RX18	通道5（CQ）短路檢測標誌	RY18	通道5（CQ）輸入輸出切換指令
RX19	通道5（Q）短路檢測標誌	RY19	通道5（Q）輸入輸出切換指令
RX1A	通道6（CQ）短路檢測標誌	RY1A	通道6（CQ）輸入輸出切換指令
RX1B	通道6（Q）短路檢測標誌	RY1B	通道6（Q）輸入輸出切換指令
RX1C	通道7（CQ）短路檢測標誌	RY1C	通道7（CQ）輸入輸出切換指令
RX1D	通道7（Q）短路檢測標誌	RY1D	通道7（Q）輸入輸出切換指令
RX1E	通道8（CQ）短路檢測標誌	RY1E	通道8（CQ）輸入輸出切換指令
RX1F	通道8（Q）短路檢測標誌	RY1F	通道8（Q）輸入輸出切換指令

遠程輸入		遠程輸出	
信號方向：IO-Link模組→主站・本地站模組		信號方向：主站・本地站模組→IO-Link模組	
元件No.	信號名	元件No.	信號名
RX20	通道1 (L+) 短路檢測標誌	RY20	顯示器LED1、LED2
RX21	通道2 (L+) 短路檢測標誌	RY21	顯示器LED1、LED2
RX22	通道3 (L+) 短路檢測標誌	RY22	顯示器鎖定
RX23	通道4 (L+) 短路檢測標誌	RY23	禁止使用
RX24	通道5 (L+) 短路檢測標誌	RY24	
RX25	通道6 (L+) 短路檢測標誌	RY25	
RX26	通道7 (L+) 短路檢測標誌	RY26	
RX27	通道8 (L+) 短路檢測標誌	RY27	
RX28	US電壓過低標誌 (18V及以下)	RY28	
RX29	UA電壓過低標誌 (18V及以下)	RY29	
RX2A	UA電壓過低標誌 (11V及以下)	RY2A	
RX2B	禁止使用	RY2B	
RX2C		RY2C	
RX2D		RY2D	
RX2E		RY2E	
RX2F		RY2F	
RX30		通道1通信開始標誌	RY30
RX31	通道2通信開始標誌	RY31	通道2模式切換指令
RX32	通道3通信開始標誌	RY32	通道3模式切換指令
RX33	通道4通信開始標誌	RY33	通道4模式切換指令
RX34	通道5通信開始標誌	RY34	通道5模式切換指令
RX35	通道6通信開始標誌	RY35	通道6模式切換指令
RX36	通道7通信開始標誌	RY36	通道7模式切換指令
RX37	通道8通信開始標誌	RY37	通道8模式切換指令
RX38	通道1事件標誌	RY38	通道1事件刪除
RX39	通道2事件標誌	RY39	通道2事件刪除
RX3A	通道3事件標誌	RY3A	通道3事件刪除
RX3B	通道4事件標誌	RY3B	通道4事件刪除
RX3C	通道5事件標誌	RY3C	通道5事件刪除
RX3D	通道6事件標誌	RY3D	通道6事件刪除
RX3E	通道7事件標誌	RY3E	通道7事件刪除
RX3F	通道8事件標誌	RY3F	通道8事件刪除
RX40	通道1資料有效標誌	RY40	禁止使用
RX41	通道2資料有效標誌	RY41	
RX42	通道3資料有效標誌	RY42	
RX43	通道4資料有效標誌	RY43	
RX44	通道5資料有效標誌	RY44	
RX45	通道6資料有效標誌	RY45	
RX46	通道7資料有效標誌	RY46	
RX47	通道8資料有效標誌	RY47	
RX48	禁止使用	RY48	
RX49		RY49	
RX4A		RY4A	
RX4B		RY4B	
RX4C		RY4C	
RX4D		RY4D	
RX4E		RY4E	
RX4F	RY4F		

遠程輸入信號詳細內容

通道n (CQ/Q) 外部輸入信號0~F (RX0~RXF)

由連接到各通道的外部設備套用輸入的ON/OFF狀態。(n=1~8)

本信號依模式不同，可使用的元件亦不同。

○：可使用，×：不可使用

元件No.	信號名	內容	模式		
			IO-Link 模式	SIO模式 (數位輸 入)	SIO模式 (數位輸 出)
RX0	通道1 (CQ) 外部輸入信號0	由連接到通道1的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RX1	通道1 (Q) 外部輸入信號1	由連接到通道1的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RX2	通道2 (CQ) 外部輸入信號2	由連接到通道2的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RX3	通道2 (Q) 外部輸入信號3	由連接到通道2的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RX4	通道3 (CQ) 外部輸入信號4	由連接到通道3的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RX5	通道3 (Q) 外部輸入信號5	由連接到通道3的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RX6	通道4 (CQ) 外部輸入信號6	由連接到通道4的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RX7	通道4 (Q) 外部輸入信號7	由連接到通道4的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RX8	通道5 (CQ) 外部輸入信號8	由連接到通道5的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RX9	通道5 (Q) 外部輸入信號9	由連接到通道5的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RXA	通道6 (CQ) 外部輸入信號A	由連接到通道6的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RXB	通道6 (Q) 外部輸入信號B	由連接到通道6的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RXC	通道7 (CQ) 外部輸入信號C	由連接到通道7的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RXD	通道7 (Q) 外部輸入信號D	由連接到通道7的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×
RXE	通道8 (CQ) 外部輸入信號E	由連接到通道8的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至CQ端子。	×	○	×
RXF	通道8 (Q) 外部輸入信號F	由連接到通道8的外部設備將輸入的ON/OFF狀態套用至Q端子。	○	○	×

通道n (CQ/Q) 短路檢測標誌 (RX10~RX1F)

檢測連接到各通道的CQ端子或Q端子發生的短路。(n=1~8)

本信號依模式不同，可使用的元件亦不同。

○：可使用，×：不可使用

元件No.	信號名	內容	模式		
			IO-Link 模式	SIO模式 (數位輸 入)	SIO模式 (數位輸 出)
RX10	通道1 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道1的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX11	通道1 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道1的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX12	通道2 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道2的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX13	通道2 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道2的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX14	通道3 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道3的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX15	通道3 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道3的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX16	通道4 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道4的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX17	通道4 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道4的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX18	通道5 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道5的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX19	通道5 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道5的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX1A	通道6 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道6的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX1B	通道6 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道6的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX1C	通道7 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道7的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX1D	通道7 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道7的Q端子短路時即ON。	×	×	○
RX1E	通道8 (CQ) 短路檢測標誌	檢測到通道8的CQ端子短路時即ON。	×	×	○
RX1F	通道8 (Q) 短路檢測標誌	檢測到通道8的Q端子短路時即ON。	×	×	○

通道n (L+) 短路檢測標誌 (RX20~RX27)

檢測連接到各通道的L+端子發生的短路。(n=1~8)

本信號依模式不同，可使用的元件亦不同。

○：可使用，×：不可使用

元件No.	信號名	內容	模式		
			IO-Link 模式	SIO模式 (數位輸 入)	SIO模式 (數位輸 出)
RX20	通道1 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道1的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX21	通道2 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道2的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX22	通道3 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道3的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX23	通道4 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道4的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX24	通道5 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道5的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX25	通道6 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道6的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX26	通道7 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道7的L+端子短路時即ON。	○	○	○
RX27	通道8 (L+) 短路檢測標誌	檢測到通道8的L+端子短路時即ON。	○	○	○

US電壓過低標誌（18V及以下）（RX28）

模組/感測器用電源（US）的電壓為18V及以下時即ON。

UA電壓過低標誌（18V及以下）（RX29）

致動器電源（UA）的電壓為18V及以下時即ON。

UA電壓過低標誌（11V及以下）（RX2A）

致動器電源（UA）的電壓為11V及以下時即ON。（UA電壓過低標誌（18V及以下）（RX29）也會變為ON。）

通道n通信開始標誌（RX30～RX37）

與連接到各通道的IO-Link設備開始通信時即ON，停止通信時即OFF。（n=1～8）

本信號僅適用於IO-Link模式。

通道n事件標誌（RX38～RX3F）

連接到各通道的IO-Link設備中發生事件時即ON。（n=1～8）

透過瞬時傳送讀取所有正在發生的事件後，變為OFF。

本信號僅適用於IO-Link模式。

通道n資料有效標誌（RX40～RX47）

連接到各通道的IO-Link設備的過程資料為有效的情況下即ON。（n=1～8）

但若未與IO-Link設備通信則不會變為ON。

本信號僅適用於IO-Link模式。

遠程輸出信號詳細說明

通道n (CQ/Q) 外部輸出信號0~F (RY0~RYF)

對連接到各通道的外部設備套用輸出的ON/OFF狀態。(n=1~8)

本信號依模式不同，可使用的元件亦不同。

○：可使用，×：不可使用

元件No.	信號名	內容	模式		
			IO-Link 模式	SIO模式 (數位輸 入)	SIO模式 (數位輸 出)
RY0	通道1 (CQ) 外部輸出信號0	對連接到通道1的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RY1	通道1 (Q) 外部輸出信號1	對連接到通道1的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RY2	通道2 (CQ) 外部輸出信號2	對連接到通道2的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RY3	通道2 (Q) 外部輸出信號3	對連接到通道2的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RY4	通道3 (CQ) 外部輸出信號4	對連接到通道3的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RY5	通道3 (Q) 外部輸出信號5	對連接到通道3的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RY6	通道4 (CQ) 外部輸出信號6	對連接到通道4的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RY7	通道4 (Q) 外部輸出信號7	對連接到通道4的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RY8	通道5 (CQ) 外部輸出信號8	對連接到通道5的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RY9	通道5 (Q) 外部輸出信號9	對連接到通道5的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RYA	通道6 (CQ) 外部輸出信號A	對連接到通道6的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RYB	通道6 (Q) 外部輸出信號B	對連接到通道6的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RYC	通道7 (CQ) 外部輸出信號C	對連接到通道7的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RYD	通道7 (Q) 外部輸出信號D	對連接到通道7的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○
RYE	通道8 (CQ) 外部輸出信號E	對連接到通道8的外部設備套用由CQ端子輸出的ON/OFF狀態。	×	×	○
RYF	通道8 (Q) 外部輸出信號F	對連接到通道8的外部設備套用由Q端子輸出的ON/OFF狀態。	○	×	○

通道n (CQ/Q) 輸入輸出切換指令 (RY10~RY1F)

將各通道切換成SIO模式 (數位輸出) 或SIO模式 (數位輸入)。(n=1~8)

本信號依模式不同, 可使用的元件亦不同。

○: 可使用, ×: 不可使用

元件No.	信號名	內容	模式		
			IO-Link 模式	SIO模式 (數位輸 入)	SIO模式 (數位輸 出)
RY10	通道1 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道1的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道1的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY11	通道1 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道1的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道1的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY12	通道2 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道2的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道2的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY13	通道2 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道2的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道2的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY14	通道3 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道3的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道3的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY15	通道3 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道3的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道3的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY16	通道4 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道4的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道4的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY17	通道4 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道4的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道4的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY18	通道5 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道5的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道5的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY19	通道5 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道5的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道5的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY1A	通道6 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道6的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道6的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY1B	通道6 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道6的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道6的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY1C	通道7 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道7的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道7的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY1D	通道7 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道7的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道7的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○
RY1E	通道8 (CQ) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道8的CQ端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道8的CQ端子置為SIO模式 (數位輸入)。	×	○	○
RY1F	通道8 (Q) 輸入輸出切換指令	• ON: 將通道8的Q端子置為SIO模式 (數位輸出)。 • OFF: 將通道8的Q端子置為SIO模式 (數位輸入)。	○	○	○

顯示器LED1、LED2 (RY20、RY21)

組合此信號的ON/OFF, 變更DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED的狀態。

顯示器LED1、LED2 (RY20)	顯示器LED1、LED2 (RY21)	狀態
ON	OFF	DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED亮紅色燈。
OFF	ON	DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED亮綠色燈。
ON	ON	DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED亮橘色燈。
OFF	OFF	DISPLAY1 LED與DISPLAY2 LED熄燈。

顯示器鎖定 (RY22)

在顯示器的編輯模式下，將操作鎖定時即ON。在鎖定狀態下，液晶畫面將顯示鑰匙符號。(☞ 17頁 網路設置)

通道n模式切換指令 (RY30~RY37)

切換各通道的模式。(n=1~8)

通道n模式切換指令 (RY30~RY37)	狀態
ON	置為IO-Link模式。 ^{*1}
OFF	置為SIO模式。

*1 置為IO-Link模式後，所對應通道的CQ端子將轉為IO-Link模式並進行IO-Link通信。Q端子則維持SIO模式。

通道n事件刪除 (RY38~RY3F)

若要刪除各通道發生的所有事件，需置為ON。(n=1~8)

透過保持為ON，即使發生新事件也會自動刪除。

附2 遠程寄存器

主站・本地站模組的遠程寄存器一覽如下所示。

以下所記載的遠程寄存器分配說明，是以IO-Link模組的遠程寄存器分配為RW_r0～RW_r83、RW_w0～RW_w83時為例。（已將過程資料容量為16字的IO-Link設備安裝至IO-Link模組的1～8所有通道的情況下）

以站為單位分配遠程寄存器。

遠程寄存器（RW_r）為自IO-Link模組輸入到主站・本地站模組的資訊。

遠程寄存器（RW_w）為自主站・本地站模組輸出到IO-Link模組的資訊。

要點

請勿讀寫“禁止使用”的遠程寄存器資料。若讀寫資料，可能因誤輸出、誤動作而導致事故發生。

遠程寄存器一覽

遠程寄存器（RW _r ）		遠程寄存器（RW _w ）	
信號方向：IO-Link模組→主站・本地站模組		信號方向：主站・本地站模組→IO-Link模組	
元件No.	名稱	元件No.	名稱
RW _r 0	模組狀態區域	RW _w 0	模組操作區域
RW _r 1	出錯代碼	RW _w 1	禁止使用
RW _r 2	警告代碼	RW _w 2	禁止使用
RW _r 3	禁止使用	RW _w 3	禁止使用
RW _r 4 ～ RW _r 4+ (n1-1)	通道1輸入過程資料 • n1: 通道1的資料容量	RW _w 4 ～ RW _w 4+ (n1-1)	通道1輸出過程資料 • n1: 通道1的資料容量
RW _r + (m2+1) ～ RW _r (m2+1) + (n2-1)	通道2輸入過程資料 • m2: RW _r 4+ (n1-1) • n2: 通道2的資料容量	RW _w + (m2+1) ～ RW _w (m2+1) + (n2-1)	通道2輸出過程資料 • m2: RW _w 4+ (n1-1) • n2: 通道2的資料容量
RW _r + (m3+1) ～ RW _r (m3+1) + (n3-1)	通道3輸入過程資料 • m3: RW _r (m2+1) + (n2-1) • n3: 通道3的資料容量	RW _w + (m3+1) ～ RW _w (m3+1) + (n3-1)	通道3輸出過程資料 • m3: RW _w (m2+1) + (n2-1) • n3: 通道3的資料容量
RW _r + (m4+1) ～ RW _r (m4+1) + (n4-1)	通道4輸入過程資料 • m4: RW _r (m3+1) + (n3-1) • n4: 通道4的資料容量	RW _w + (m4+1) ～ RW _w (m4+1) + (n4-1)	通道4輸出過程資料 • m4: RW _w (m3+1) + (n3-1) • n4: 通道4的資料容量
RW _r + (m5+1) ～ RW _r (m5+1) + (n5-1)	通道5輸入過程資料 • m5: RW _r (m4+1) + (n4-1) • n5: 通道5的資料容量	RW _w + (m5+1) ～ RW _w (m5+1) + (n5-1)	通道5輸出過程資料 • m5: RW _w (m4+1) + (n4-1) • n5: 通道5的資料容量
RW _r + (m6+1) ～ RW _r (m6+1) + (n6-1)	通道6輸入過程資料 • m6: RW _r (m5+1) + (n5-1) • n6: 通道6的資料容量	RW _w + (m6+1) ～ RW _w (m6+1) + (n6-1)	通道6輸出過程資料 • m6: RW _w (m5+1) + (n5-1) • n6: 通道6的資料容量
RW _r + (m7+1) ～ RW _r (m7+1) + (n7-1)	通道7輸入過程資料 • m7: RW _r (m6+1) + (n6-1) • n7: 通道7的資料容量	RW _w + (m7+1) ～ RW _w (m7+1) + (n7-1)	通道7輸出過程資料 • m7: RW _w (m6+1) + (n6-1) • n7: 通道7的資料容量
RW _r + (m8+1) ～ RW _r (m8+1) + (n8-1)	通道8輸入過程資料 • m8: RW _r (m7+1) + (n7-1) • n8: 通道8的資料容量	RW _w + (m8+1) ～ RW _w (m8+1) + (n8-1)	通道8輸出過程資料 • m8: RW _w (m7+1) + (n7-1) • n8: 通道8的資料容量

例

若已將過程資料容量為16字的IO-Link設備安裝至IO-Link模組的1~8所有通道，遠程寄存器的區域將如下所示。

遠程寄存器 (RW _r)		遠程寄存器 (RW _w)	
信號方向: IO-Link模組→主站・本地站模組		信號方向: 主站・本地站模組→IO-Link模組	
元件No.	名稱	元件No.	名稱
RWr0	模組狀態區域	RWw0	模組操作區域
RWr1	出錯代碼	RWw1	禁止使用
RWr2	警告代碼	RWw2	禁止使用
RWr3	禁止使用	RWw3	禁止使用
RWr4~RWr13	通道1輸入過程資料	RWw4~RWw13	通道1輸出過程資料
RWr14~RWr23	通道2輸入過程資料	RWw14~RWw23	通道2輸出過程資料
RWr24~RWr33	通道3輸入過程資料	RWw24~RWw33	通道3輸出過程資料
RWr34~RWr43	通道4輸入過程資料	RWw34~RWw43	通道4輸出過程資料
RWr44~RWr53	通道5輸入過程資料	RWw44~RWw53	通道5輸出過程資料
RWr54~RWr63	通道6輸入過程資料	RWw54~RWw63	通道6輸出過程資料
RWr64~RWr73	通道7輸入過程資料	RWw64~RWw73	通道7輸出過程資料
RWr74~RWr83	通道8輸入過程資料	RWw74~RWw83	通道8輸出過程資料

模組狀態區域 (RW_r0)、模組操作區域 (RW_w0) 詳細說明

模組狀態區域 (RW _r 0)	名稱	模組操作區域 (RW _w 0)	名稱
RWr0.b0	禁止使用	RWw0.b0	禁止使用
RWr0.b1		RWw0.b1	
RWr0.b2		RWw0.b2	
RWr0.b3		RWw0.b3	
RWr0.b4		RWw0.b4	
RWr0.b5		RWw0.b5	
RWr0.b6		RWw0.b6	
RWr0.b7	RWw0.b7		
RWr0.b8	初始處理請求標誌	RWw0.b8	初始處理完成標誌
RWr0.b9	動作條件設置完成標誌	RWw0.b9	動作條件設置請求標誌
RWr0.b10	出錯狀態標誌	RWw0.b10	出錯清除請求標誌
RWr0.b11	遠程READY	RWw0.b11	禁止使用
RWr0.b12	警告狀態標誌	RWw0.b12	禁止使用
RWr0.b13	禁止使用	RWw0.b13	
RWr0.b14		RWw0.b14	
RWr0.b15		RWw0.b15	

遠程寄存器詳細說明

模組狀態區域 (RW_r0)

■ 初始處理請求標誌 (RW_r0. b8)

初始處理請求標誌 (RW_r0. b8) 及初始處理完成標誌 (RW_w0. b8) 的動作會因初始動作設置的設置值而異。

關於初始動作設置的說明，請參閱下列章節。

☞ 81頁 初始動作設置

- 設置為有初始處理的情況下

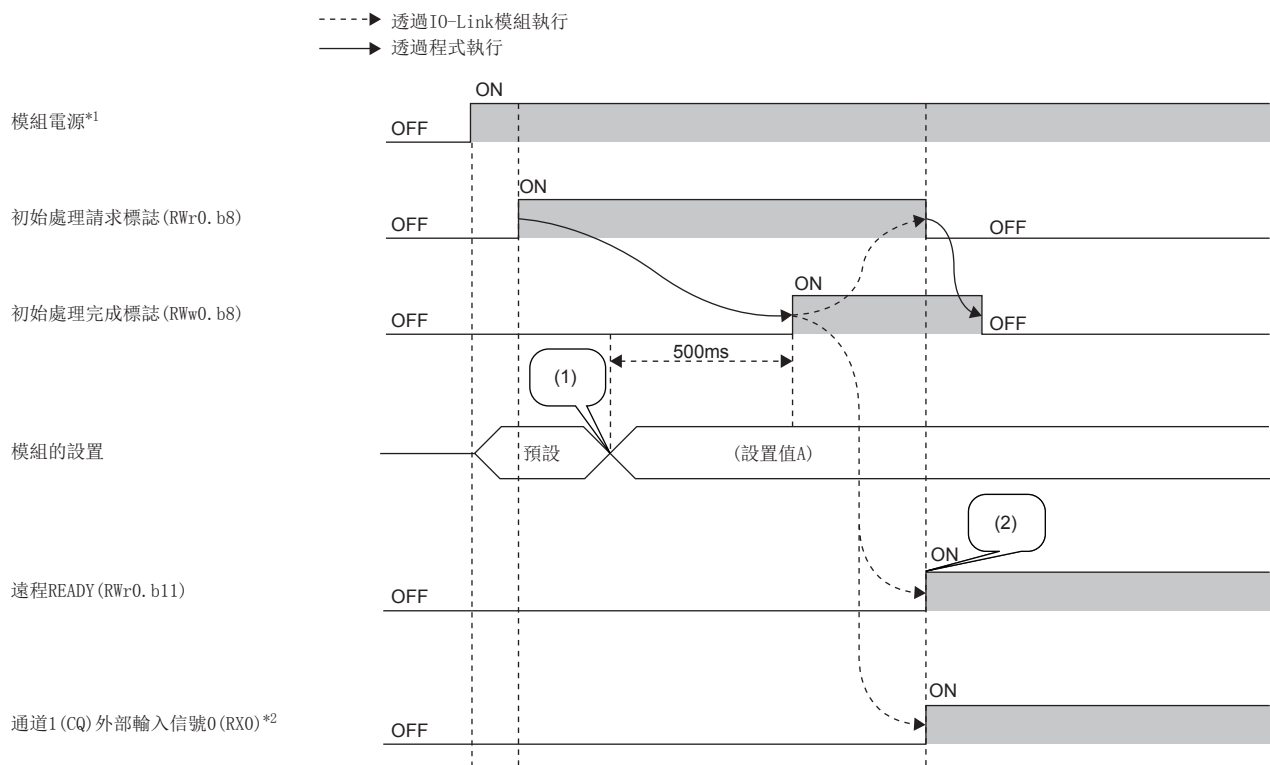
接通電源後，初始處理請求標誌 (RW_r0. b8) 會變為ON。建立程式時，應使用初始處理請求標誌 (RW_r0. b8) 及初始處理完成標誌 (RW_w0. b8) 來使其執行初始處理。一旦初始處理完成標誌 (RW_w0. b8) 變為ON，則遠程READY (RW_r0. b11) 也會隨之變為ON。此外，一旦將初始處理完成標誌 (RW_w0. b8) 置為ON，初始處理請求標誌 (RW_r0. b8) 即變為OFF。

要點

若要如程式示例，將初始處理請求標誌 (RW_r0. b8) 作為互鎖進行參數設置，則應將初始動作設置設置為有初始處理。之後請務必執行初始處理，並確認遠程READY (RW_r0. b11) 已變為ON。

關於程式示例的初始處理說明，請參閱下列章節。

☞ 99頁 程式示例



(1) 透過程式變更設置值

(2) 以設置值A開始動作

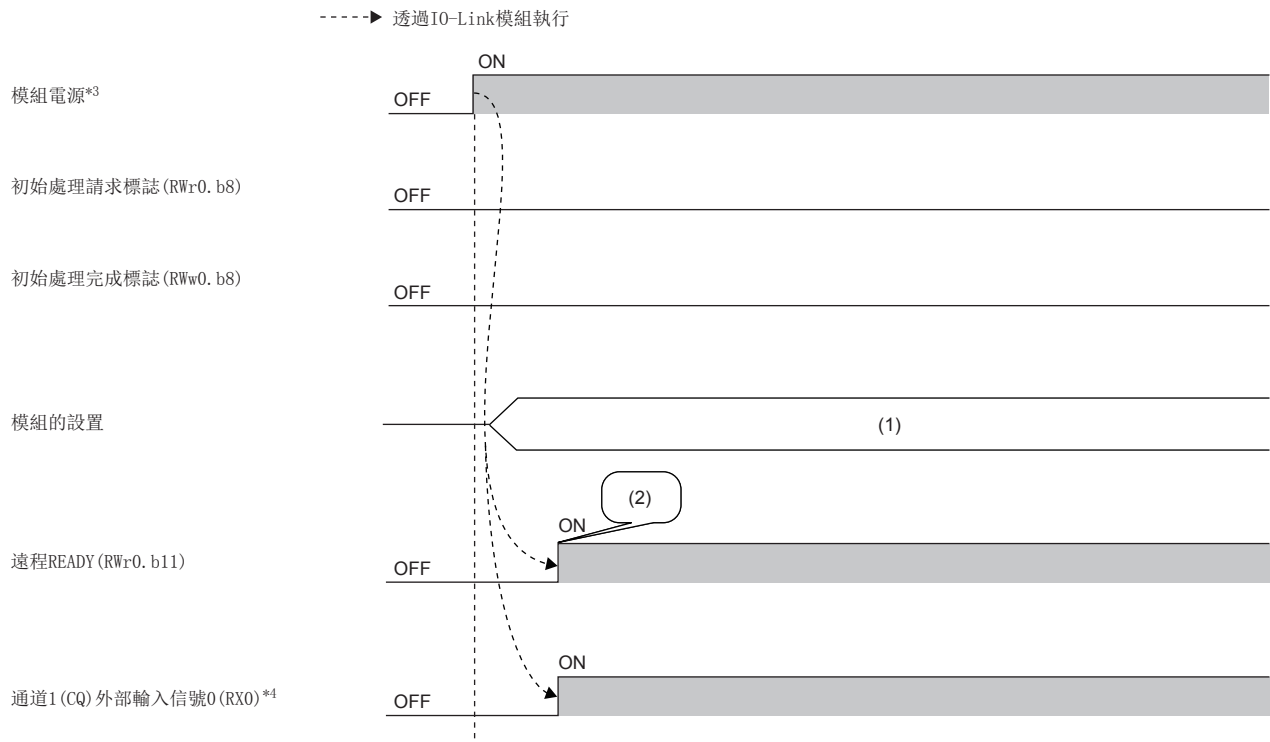
*1 於模組電源ON的同時進行資料連結的情況下

*2 連接到X0的外部輸入設備為ON狀態的情況下

- 設置為無初始處理的情況下

初始處理請求標誌 (RWr0. b8) 不會變為ON。無需將初始處理完成標誌 (RWw0. b8) 置為ON, IO-Link模組即可執行動作 (可更新外部輸入輸出)。此外, 遠程READY (RWr0. b11) 將隨模組電源ON而變為ON。

模組參數的設置自資料儲存裝置讀取。



(1) 資料儲存裝置的模組參數

(2) 讀取資料儲存裝置的模組參數, 開始動作。

*3 於模組電源ON的同時進行資料連結的情況下

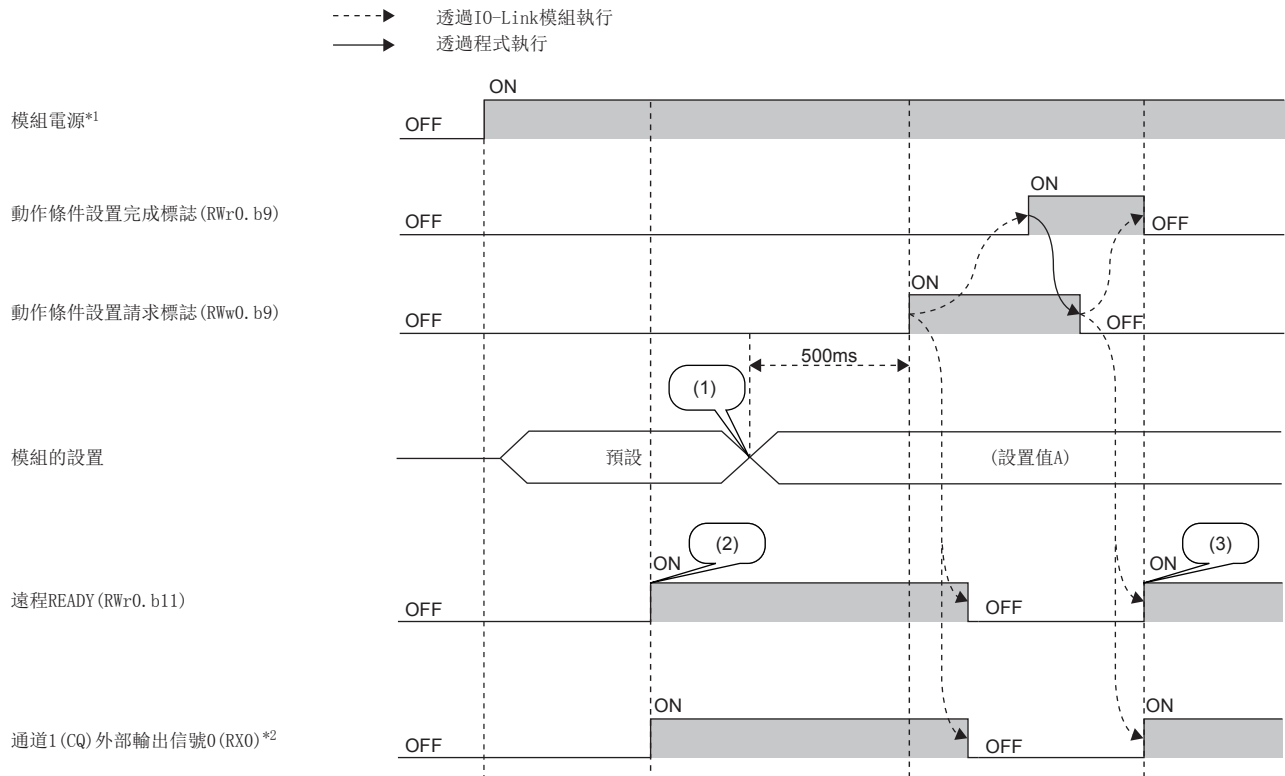
*4 連接到X0的外部輸入設備為ON狀態的情況下

■動作條件設置完成標誌 (RWr0. b9)

若要在執行動作時變更模組設置，在寫入模組設置資料後，應將動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9) 置為ON。動作條件變更完成後，動作條件設置完成標誌 (RWr0. b9) 將變為ON。

動作條件設置請求時，警告代碼 (RWr2) 變為0000H，警告狀態標誌 (RWr0. b12) 則變為OFF。

此外，若正發生出錯的出錯原因已被排除，則出錯代碼 (RWr1) 變為0000H，出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 變為OFF。



- (1) 透過程式變更設置值
- (2) 以預設開始動作
- (3) 以參數設置值A開始動作

*1 於模組電源ON的同時進行資料連結的情況下

*2 連接到X0的外部輸入設備為ON狀態的情況下

■出錯狀態標誌 (RWr0. b10)

發生中度出錯、重度出錯時，出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 將變為ON。在排除出錯的發生原因後 (看門狗定時器出錯除外)，將出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 置為ON後，出錯代碼 (RWr1) 變為0000H，出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 則變為OFF。

若未排除出錯原因即將出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 置為ON，雖然出錯一度會被清除，但只要不排除出錯原因，出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 將再次變為ON。

發生重度出錯時無法執行出錯清除。

若有多個通道發生出錯，可一併執行出錯清除。

■遠程READY (RWr0.b11)

從CC-Link IE現場網路的主站對IO-Link模組的遠程寄存器等進行讀取或寫入時，可作為互鎖條件使用。

若初始動作設置設置為有初始處理，在接通模組電源並完成初始處理後，遠程READY (RWr0.b11) 將變為ON。

若初始動作設置設置為無初始處理，在接通模組電源後，遠程READY (RWr0.b11) 將變為ON。

一旦動作條件設置請求標誌 (RWw0.b9) 變為ON，遠程READY (RWr0.b11) 即變為OFF。

關於初始動作設置的說明，請參閱下列章節。

☞ 81頁 初始動作設置

■警告狀態標誌 (RWr0.b12)

發生輕度出錯時，警告狀態標誌 (RWr0.b12) 將變為ON。

一旦排除輕度出錯發生的原因，警告代碼 (RWr2) 將自動變為0000H，警告狀態標誌 (RWr0.b12) 則變為OFF。

出錯代碼 (RWr1)

發生中度出錯或重度出錯時，最新的出錯代碼將存儲於RWr1。(看門狗定時器出錯除外)

在排除出錯的發生原因後，將出錯清除請求標誌 (RWw0.b10) 置為ON，即可清除出錯代碼。

警告代碼 (RWr2)

發生輕度出錯時，最新的警告代碼將存儲於RWr2。

一旦排除輕度出錯的發生原因，最新的警告代碼將自動被清除。

通道n輸入過程資料 (RWr4~)

輸入過程資料將根據所使用的IO-Link設備而定。

詳細內容，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

要點

由於過程資料容量依所連接的IO-Link設備不同而異，因此在模組中，應設置不小於所使用的IO-Link設備的過程資料容量總計的值。(☞ 83頁 過程資料容量)

模組操作區域 (RWw0)

■初始處理完成標誌 (RWw0. b8)

藉由將此標誌置為ON即可完成初始處理，且遠程READY (RWr0. b11) 將會變為ON。

關於OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。

☞ 132頁 初始處理請求標誌 (RWr0. b8)

■動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9)

寫入模組的設置資料後，應將動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9) 置為ON。動作條件變更完成後，動作條件設置完成標誌 (RWr0. b9) 將變為ON。

關於OFF→ON→OFF時機的說明，請參閱下列章節。

☞ 134頁 動作條件設置完成標誌 (RWr0. b9)

要點

- 一旦將動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9) 置為ON，警告代碼 (RWr2) 內將存儲0000H，警告狀態標誌 (RWr0. b12) 則變為OFF。
- 在發生重度出錯或中度出錯且已排除出錯原因的狀態下，若將動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9) 置為ON，出錯代碼 (RWr1) 內將存儲0000H、出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 將變為OFF。

■出錯清除請求標誌 (RWw0. b10)

用於清除出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 及出錯代碼 (RWr1) 時。

- 發生中度出錯時

若在排除出錯原因後將出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 置為OFF→ON，則出錯狀態將被清除，且出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 將會變為OFF。

在出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 變為OFF之前，若將出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 置為ON→OFF，則出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 將不會變為OFF。

- 發生重度出錯時

在出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 進行OFF→ON→OFF時，將無法將出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 置為OFF。

通道n輸出過程資料 (RWw4~)

輸出過程資料將根據所使用的IO-Link設備而定。

詳細內容，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

要點

由於過程資料容量依所連接的IO-Link設備不同而異，因此在模組中，應設置不小於所使用的IO-Link設備的過程資料容量總計的值。(☞ 83頁 過程資料容量)

附3 處理時間

IO-Link模組的傳送延遲時間為下列時間的合計值。

- CPU模組的順控掃描時間
- CC-Link IE現場網路的連結掃描時間
- IO-Link模組的內部處理週期
- IO-Link週期時間

關於CPU模組的順控掃描時間的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖所使用的CPU模組之用戶手冊

關於CC-Link IE現場網路連結掃描時間的詳細內容，請參閱下述手冊。

📖所使用的主站・本地站模組之用戶手冊

IO-Link模組的內部處理週期

IO-Link模組的內部處理週期固定為2ms。

IO-Link週期時間

IO-Link週期時間根據連接的IO-Link設備而有所不同。

詳細內容，請參閱所使用的IO-Link設備之手冊。

例

IO-Link模組的通道1若連接了IO-Link設備，其傳送延遲時間將如下所示。

項目	條件	處理時間
CPU模組的順控掃描時間	—	0.3ms
CC-Link IE現場網路的連結掃描時間	高速模式，1站，RX/Ry：32點，RWw/RWr：4點	0.19ms
IO-Link模組的內部處理週期	固定為2ms	2ms
IO-Link週期時間	—	0.4ms

傳送延遲時間=0.3+0.19+2+0.4=2.89ms

附4 EMC指令・低電壓指令

對於歐洲區域內銷售的產品，從1996年開始附加了歐洲指令之一的符合EMC指令認證法律義務。此外，從1997年開始附加了歐洲指令之一的符合低電壓指令的法律義務。

對於製造者認為符合這些指令的產品，需要由製造者自身進行符合聲明，並標明“CE標誌”。

歐盟區域內銷售責任者

歐盟區域內銷售責任者如下所示。

公司名：MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

地址：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

符合EMC指令的要求

EMC指令是針對“不對外部發出強電磁波：放射性（電磁干擾）”及“不受來自於外部的電磁波的影響：抗擾性（電磁抗擾）”雙方面制定的規定。

本項之內容彙整了欲使使用了模組進行配置的機械裝置符合EMC指令時的注意事項。

此外，雖然記述內容是基於三菱電機的要求事項及標準所建立的資料，但並不保證按照本內容製造的機械裝置整體都符合上述指令。

關於EMC指令的符合方法及符合判斷，需要由機械裝置生產者自身作出最終判斷。

EMC指令相關標準

■對放射性的規定

規格	試驗項目	試驗內容	標準值
EN61131-2: 2007	CISPR16-2-3 輻射放射性	測定產品發出的電磁波。	• 30M~230MHz QP: 40dB μ V/m (10m測定)*1 • 230M~1000MHz QP: 47dB μ V/m (10m測定)
	CISPR16-2-1、 CISPR16-1-2 傳導放射性	測定由產品發出至電源線的噪聲。	• 150k~500kHz QP: 79dB, Mean: 66dB*1 • 500k~30MHz QP: 73dB, Mean: 60dB

*1 QP (Quasi-Peak): 準峰值, Mean: 平均值

■抗擾性的規定

規格	試驗項目	試驗內容	標準值
EN61131-2: 2007	EN61000-4-2 靜電放電抗擾性	對裝置殼體施加靜電的抗擾性試驗	• 8kV空氣中放電 • 4kV接觸放電
	EN61000-4-3 輻射無線頻率電磁場抗擾性	對產品進行電場輻射的抗擾性試驗	80%AM調變@1kHz • 80M~1000MHz: 10V/m • 1.4G~2.0GHz: 3V/m • 2.0G~2.7GHz: 1V/m
	EN61000-4-4 快速瞬變/脈衝群抗擾性	對電源線及信號線施加突發噪聲的抗擾性試驗	• AC/DC主電源、I/O電源、AC I/O (非屏蔽): 2kV • DC I/O、類比、通信線: 1kV
	EN61000-4-5 雷湧抗擾性	對電源線及信號線施加雷湧的抗擾性試驗	• AC電源線、AC I/O電源、AC I/O (非屏蔽): 2kV CM、1kV DM • DC電源線、DC I/O電源: 0.5kV CM、DM • DC I/O、AC I/O (屏蔽)、類比*1、通信: 1kV CM
	EN61000-4-6 無線頻率電磁場傳導干擾抗擾性	對電源線及信號線施加大頻噪聲的抗擾性試驗	0.15M~80MHz, 80%AM調變@1kHz, 10Vrms
	EN61000-4-8 電源頻率磁場抗擾性	將產品安裝到感應線圈磁場中的抗擾性試驗	50Hz/60Hz, 30A/m
	EN61000-4-11 電壓暫降及瞬時掉電抗擾性	對電源電壓實施瞬間掉電的抗擾性試驗	• 0%、0.5週期、零交叉開始 • 0%、250/300週期 (50/60Hz) • 40%、10/12週期 (50/60Hz) • 70%、25/30週期 (50/60Hz)

*1 類比-數位轉換模組的精度可能暫時會在 $\pm 10\%$ 及以內變動。

外部電源

- 外部電源應使用CE標誌適用的產品，且務必對FG金屬配件進行接地。（三菱電機試驗時使用的外部電源：TDK-Lambda製的DLP-120-24-1、IDEC製的PS5R-SF24、PS5R-F24）
- 連接模組電源端子的電源線長度應為10m及以下。
- 連接輸出部負載電源的電源線長度應為30m及以下。

其他

■鐵氧體磁芯

鐵氧體磁芯能有效減低30MHz~100MHz區域的輻射噪聲。

若引出至控制盤外的屏蔽電纜的屏蔽效果不甚理想，建議可安裝鐵氧體磁芯。

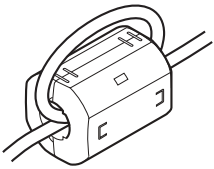
鐵氧體磁芯應在電纜被引出至控制盤外之前安裝。如果安裝位置不合適，鐵氧體磁芯的效果將消失。

將連接輸入輸出模組的負載電源的FG金屬配件及CC-Link IE現場網路用電纜進行鐵氧體磁芯安裝時，應安裝在距離模組4cm之處。

（三菱電機試驗時使用的鐵氧體磁芯：NEC TOKIN製的ESD-SR-250、TDK製的ZCAT3035-1330）

例

安裝示例



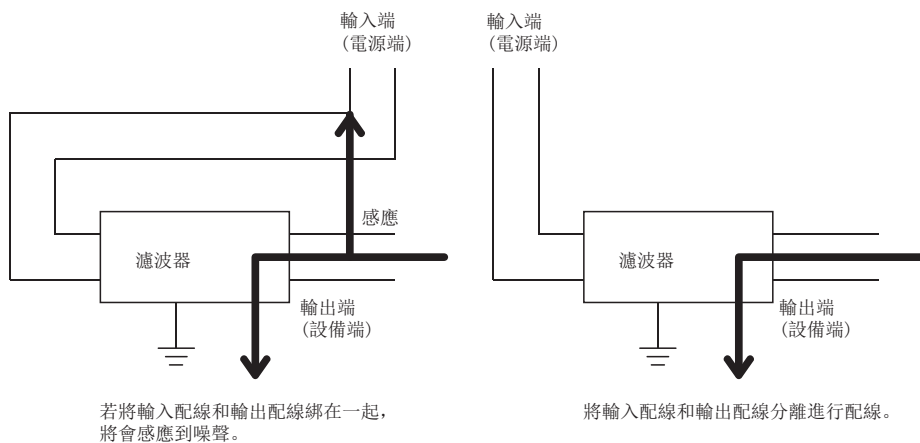
■噪聲濾波器（電源線濾波器）

噪聲濾波器是對傳導噪聲有效果的部件，安裝噪聲濾波器能更有效地抑制噪聲。（噪聲濾波器能有效減低10MHz及以下區域的傳導噪聲）

應將輸入輸出模組的負載電源與噪聲濾波器連接。噪聲濾波器應使用與TDK-Lambda製的MA1206具有同等衰減特性的產品，但在EN61131-2標準的區域A中使用時則不需要。

以下對安裝噪聲濾波器時的注意事項進行說明。

- 請勿將噪聲濾波器的輸入端與輸出端的配線捆紮在一起，否則用濾波器去除噪聲的輸入端配線會受到輸出端噪聲的感應干擾。



- 噪聲濾波器的接地端子，應盡可能以最短的配線長度（10cm左右）與控制盤進行接地。

符合低電壓指令的要求

IO-Link模組是以DC24V的額定電壓執行動作。

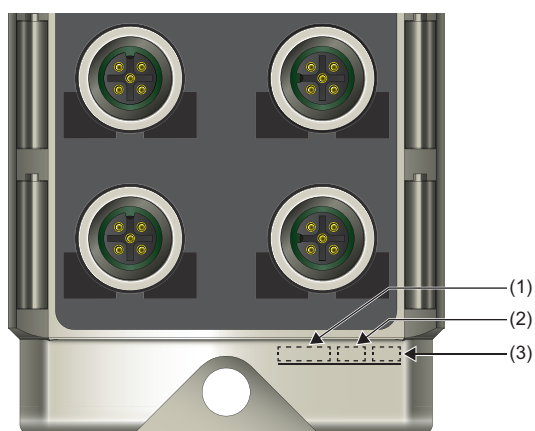
對於以低於AC50V及低於DC75V的額定電壓執行動作的模組，不屬於低電壓指令的對象範圍。

附5 版本確認方法

IO-Link模組的主要版本標示在模組前面的右下方。

詳細內容，請參閱下列章節。

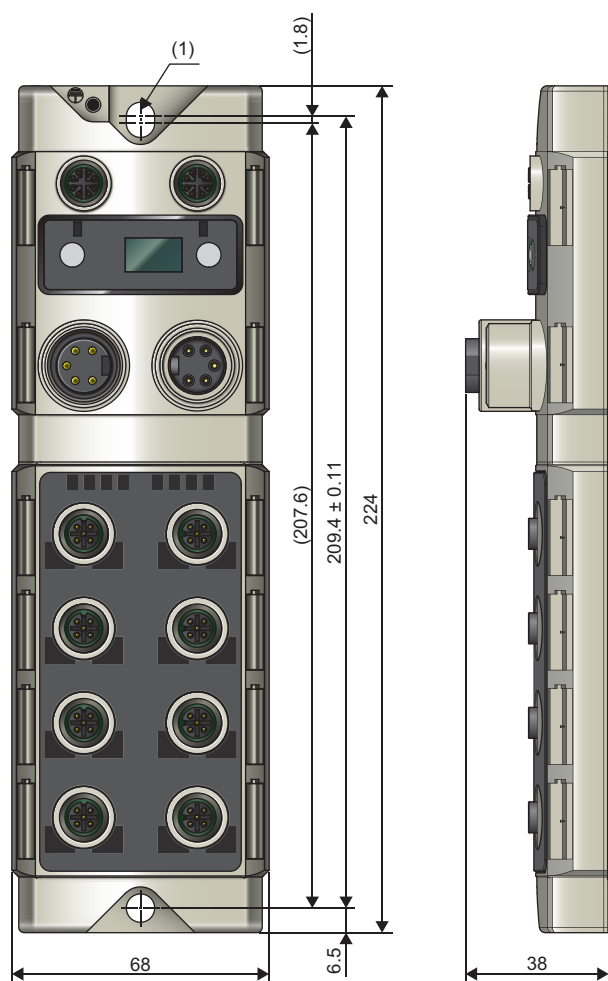
☞ 16頁 顯示器的操作規格



- (1) 批次編號
- (2) 硬體版本
- (3) 韌體版本

附6 外形尺寸圖

IO-Link模組的外形尺寸如下所示。



(1) 2-固定孔 (M6安裝螺栓)

(單位: mm)

附7 功能的添加與變更

功能的添加

在IO-Link模組上添加的功能如下所示。

添加/變更功能	支援韌體版本
CC-Link IE現場網路診斷	2.0.2及以後
使用了FDT的IO-Link設備的參數設置	2.0.2及以後
IO-Link模式時的輸出HOLD/CLEAR設置功能	2.0.2及以後

附8 WEEE指令

廢電機電子設備指令(Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment: WEEE指令)是以限制WEEE(廢電機電子設備)的產生, 促進再利用和回收來減少WEEE的廢棄量為目的的歐盟指令。規定歐盟成員國和製造商有責任建立WEEE的回收・再利用體系並負擔所需費用。本產品難以在產品上及隨附的手冊上標記符號標誌, 因此符號標誌記載於本手冊。

廢棄注意事項

該符號標誌意思為需要將使用完畢的電機・電子設備與家庭垃圾分開廢棄。



該符號標誌僅限在歐盟成員國有效。

指令2012/19/EU 第14條 給最終用戶的資訊及附件9中規定了該符號標誌。

輸出注意事項

本產品輸出到歐盟成員國時, 客戶(歐盟區域內的進口商)等有可能需要對應WEEE指令(產品註冊、報告銷售數量等)。

索引

C	外部連接 22
CQ LED 15	
D	七畫
DISPLAY1 LED 14	汲極 11
DISPLAY2 LED 14	防水蓋 41
E	八畫
ERR. LED 14	事件資料 89
I	初始動作設置 81
IO-Link設備 11	初始處理完成標誌 (RWw0. b8) 136
IO-Link週期時間 137	初始處理請求標誌 (RWr0. b8) 132
IO-Link電纜的安裝 39	九畫
IO-Link電纜的拆卸 40	降額曲線圖 23
IO-Link模組 11	十一畫
IO-Link模組的內部處理週期 137	動作條件設置完成標誌 (RW0. b9) 134
IO-Link模組識別資料 81	動作條件設置請求標誌 (RWw0. b9) 136
ISDU 11, 89	設備驗證 84
L	通道n (CQ/Q) 外部輸入信號0~F (RX0~RXF) 124
L ER LED (P1) 15	通道n (CQ/Q) 外部輸出信號0~F (RY0~RYF) 127
L ER LED (P2) 15	通道n (CQ/Q) 短路檢測標誌 (RX10~RX1F) 125
LINK LED (P1) 15	通道n (CQ/Q) 輸入輸出切換指令 (RY10~RY1F) 128
LINK LED (P2) 15	通道n (L+) 短路檢測標誌 (RX20~RX27) 125
Q	通道n事件刪除 (RY38~RY3F) 129
Q LED 15	通道n事件標誌 (RX38~RX3F) 126
R	通道n通信開始標誌 (RX30~RX37) 126
RUN LED 14	通道n資料有效標誌 (RX40~RX47) 126
U	通道n模式切換指令 (RY30~RY37) 129
UA LED 14	通道n輸入過程資料 (RWr4~) 135
UA電壓過低標誌 (11V及以下) (RX2A) 126	通道n輸出過程資料 (RWw4~) 136
UA電壓過低標誌 (18V及以下) (RX29) 126	十二畫
US LED 14	程式示例 99, 107
US電壓過低標誌 (18V及以下) (RX28) 126	十三畫
一畫	源極 11
乙太網路電纜的安裝 36	資料儲存裝置內容 86
乙太網路電纜的拆卸 38	資料儲存裝置設置 85
四畫	過程資料容量 83
支援主站 27	十四畫
五畫	遠程READY (RWr0. b11) 135
出錯代碼 (RWr1) 135	十五畫
出錯狀態標誌 (RWr0. b10) 134	模組狀態區域 (RWr0) 132
出錯清除請求標誌 (RWw0. b10) 136	模組操作區域 (RWw0) 136

十六畫

輸出HOLD/CLEAR設置	82
輸出ON次數累計值	83

十七畫

瞬時傳送時可讀取或寫入的資料	80
--------------------------	----

二十畫

警告代碼 (RW _r 2)	135
警告狀態標誌 (RW _r 0. b12)	135

二十三畫

顯示器	16
顯示器LED1、LED2 (RY20、RY21)	128
顯示器鎖定 (RY22)	129

修訂記錄

*本手冊號在封底的左下角。

修訂日期	*手冊編號	修改內容
2017年8月	SH(NA)-081783CHT-A	第一版
2018年6月	SH(NA)-081783CHT-B	■第二版 部分修改
2021年4月	SH(NA)-081783CHT-C	■第三版 部分修改
2023年3月	SH(NA)-081783CHT-D	■第四版 部分修改

日語版手冊編號：SH-081760-E

本手冊不授予工業產權或任何其它類型的權利，也不授予任何專利許可。三菱電機對由於使用了本手冊中的內容而引起的涉及工業產權的任何問題不承擔責任。

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保固

使用之前請確認以下產品保固的詳細說明。

1. 免費保固期限和免費保固範圍

在免費保固期內使用本產品時如果出現任何屬於三菱電機責任的故障或缺陷（以下稱“故障”），則經銷商或三菱電機服務公司將負責免費更換。

但是如果需要在國內現場或海外更換時，則要收取派遣工程師的費用。對於涉及到更換故障模組後的任何再試運轉、維護或現場測試，三菱電機將不負任何責任。

【免費保固期限】

免費保固期限為自購買日或交貨的 12 個月內。

注意產品從三菱電機生產並出貨之後，最長分銷時間為 6 個月，生產後最長的免費保固期為 18 個月。更換零組件的免費保固期不得超過更換前的免費保固期。

【免費保固範圍】

(1) 範圍局限於按照使用說明書、用戶手冊及產品上的警示標語規定的使用狀態，使用方法和環境正常使用的情况下。

(2) 以下情況下，即使在免費保固期內，也要收取更換費用。

- ① 因不適當存放或搬運、用戶過失或疏忽而引起的故障。因使用者的硬體或軟體設計而導致的故障。
- ② 因用戶未經批准對產品進行改造而導致的故障等。
- ③ 對於裝有三菱電機產品的用戶設備，如果根據現有的法定安全措施或工業標準要求配備必需的功能或結構後，本可以避免的故障。
- ④ 如果正確維護或更換了使用手冊中指定的耗材（電池、背光燈、保險絲等）後，本可以避免的故障。
- ⑤ 因火災或異常電壓等外部因素以及因地震、雷電、風災和水災等不可抗力而導致的故障。
- ⑥ 根據從三菱電機出貨時的科技標準還無法預知的原因而導致的故障。
- ⑦ 任何非三菱電機或用戶責任而導致的故障。

2. 維修及故障分析

本產品的構造上無法進行維修及故障分析。

3. 產品停產

- (1) 停產的消息將以三菱電機技術公告等方式予以通告。
- (2) 產品停產後，將不再提供產品（包括備品）。

4. 海外服務

在海外，請向三菱電機在當地的海外 FA 中心商談。

5. 機會損失、間接損失不在品質保證責任範圍

無論是否在保固期間內，對於以下三菱電機將不承擔責任。

- (1) 非三菱電機責任原因所導致的損害。
- (2) 因三菱電機產品故障原因而引起客戶的機會損失，利潤的損失。
- (3) 無論三菱電機是否能預測，由特殊原因而導致的損失和間接損失、事故賠償、以及三菱電機產品以外的損失。
- (4) 對於用戶更換設備，重新調整了現場的機械設備，測試及其它作業等的補償。

6. 產品規格的改變

目錄、手冊或技術文檔中的規格如有改變，恕不另行通知。

商標

IO-Link is either a registered trademark or a trademark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™’ or ‘®’ are not specified in this manual.

SH(NA)-081783CHT-D(2303)STC

MODEL: CCIEF-W-IOLINK-U-CHT

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

Specifications subject to change without notice.